

Inhalt: Berliner Neubauten: 10. Geschäftshaus von R. D. Warburg & Comp., Mohrenstraße 17/18. — Mittheilungen aus Vereinen: Aus dem Verein für Eisenbahnkunde. — Vermischtes: Ein Architektenfest in München. — Beispiel eines Betonbaues, welcher heftigen Erschütterungen ausgesetzt ist. — Der äußere Putz am Limburger Dome. — Ueber den Zeitpunkt der Beziehbarkit neuer Wohnungen.

— Die Pensions-Verhältnisse der Beamten verstaatlichter Privat-Eisenbahnen. — Die Eisenbahnbetriebs-Lehre an technischen Hochschulen. — Statistik der polytechnischen Schule in Zürich 1879/80. — Statistisches von der Baugewerkschule zu Hörter — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten

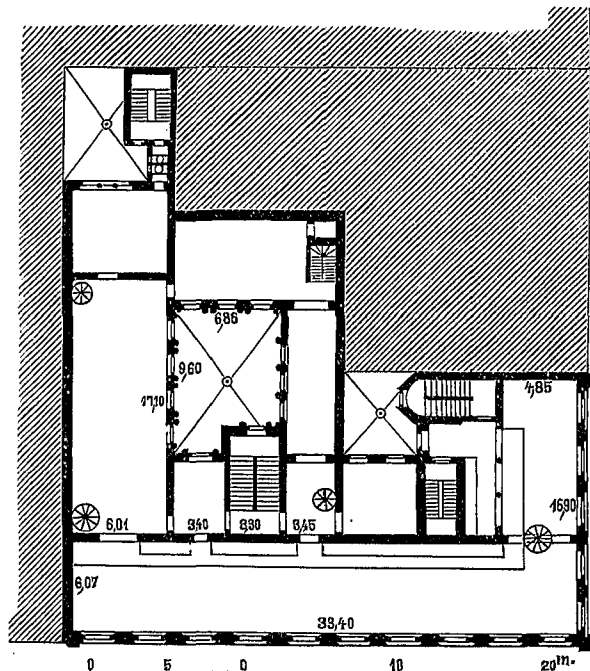
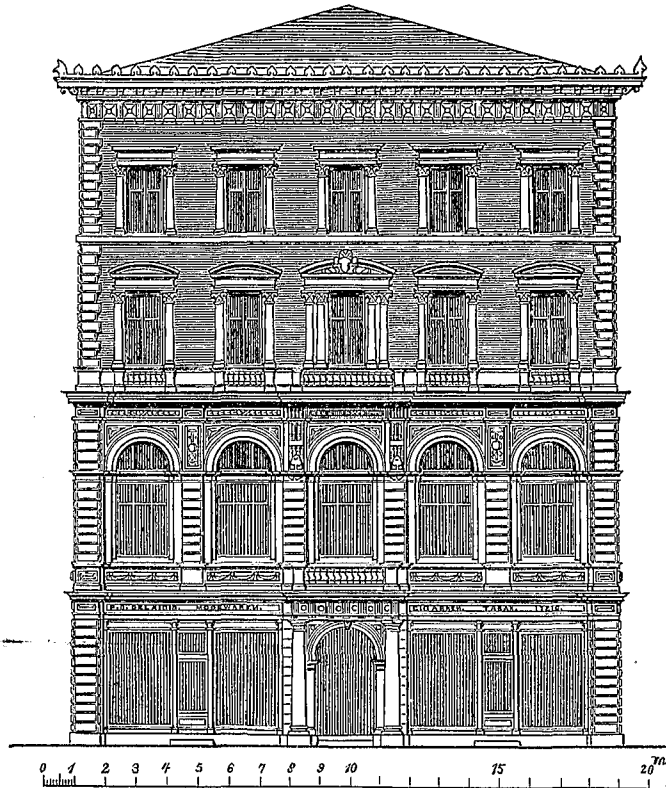
## Berliner Neubauten.

### 10. Geschäftshaus von R. D. Warburg & Co., Mohrenstr. 17/18.

**D**as anbei in einer Grundriss- und einer Façaden-Skizze dargestellte Haus ist in den Jahren 1875/76 an der Ecke der Friedrichs- und Mohrenstraße gebaut und enthält vorwiegend Lager und Comptoir-Räume für das bedeutende Seiden-Engros-Geschäft Warburg & Co. Neben dem in der Skizze dargestellten 1. Obergeschoss, das an den 2 Fronten je einen 6,35 m hohen Saal

die Zwecke der genannten Firma eingerichtet. Die Erdgeschossräume an den 2 Fronten sind zu vermietbaren Läden bestimmt, das 2. und 3. Obergeschoss in 3 bzw. 4 Wohnungen getheilt, 2 Eingänge, 2 Haupttreppen und 2 Nebentreppen vermitteln den Verkehr mit den Wohnungen etc.

Das Aeußere des Hauses ist in Verblendziegeln, in Verbindung mit Werksteinen und geputzten Gesimsen etc. ausgeführt. Die



Grundriss vom 1. Obergeschoss.

Geschäftshaus von R. D. Warburg & Comp.  
in Berlin.

Architekten von der Hude & Hennicke.

enthält, während die nach hinten liegenden Lokalitäten in 2 Geschosse getheilt wurden, sind noch die um den Haupthof gruppierten Räume im Erd- und Kellergeschoss ausschließlich für

Kosten betrugen 445 000 M., die bebaute Fläche beträgt 790 qm; mithin kostet das Quadratmeter 563,8 M.

v. d. Hude & Hennicke.

## Mittheilungen aus Vereinen.

Aus dem Verein für Eisenbahnkunde. Sitzung vom 11. Januar 1881. Hr. Hüttendirektor Haarmann aus Osnabrück spricht „über den Werth der verschiedenen Oberbau-Konstruktionen.“ Die Ansichten über den Werth der verschiedenen eisernen Oberbau-Systeme seien noch sehr getheilt, eine Entscheidung über das beste System aber außerordentlich wünschenswerth, da die Verwaltungen erst dann mit Energie zur Verwendung eisernen Oberbaues übergehen würden.

Die beiden hauptsächlich in Frage kommenden Systeme: eiserner Querschwellen und eiserner Langschwellen-Oberbau, seien nach drei Gesichtspunkten: den Kosten, der Einfachheit und der Betriebssicherheit zu prüfen. Die eiserne Querschwelle erfreut sich zur Zeit einer großen Beliebtheit; man erkennt derselben als Vorzüge zu, dass die Verlegung leicht, die Konstruktion einfach ist, dass sowohl der Bau, als auch die theilweise Erneuerung des Gleises mit gar keinen Schwierigkeiten verbunden ist, dass ein Wandern des Oberbaues fast ausgeschlossen erscheint, dass die Spurhaltung sich besonders bewährt hat, die Entwässerung ausreichend und leicht zu bewerkstelligen ist und endlich dass das System sich im Kriegsfall besonders geeignet erweist. Dem gegenüber ist zu bemerken, dass die Herstellungskosten des Langschwellen-Oberbaues denen des Querschwellen-Oberbaues ziemlich gleich stehen, dass nennenswerthe Unterschiede in den Kosten für das Verlegen beider Konstruktionen nicht hervor getreten sind (0,7–0,8 M. pro m Gleis) und dass in Betreff der Unterhaltungskosten noch nicht genügendes Material zur Vergleichung vorliegt. Das Langschw.-System wird bei Verwendung guten Bettungsmaterials auf die Dauer weniger Unterhaltungskosten erfordern als das Quersch.-System und zwar wegen der gleichmäßig sichern Lagerung der gleichmäßigen Druckübertragung und der bei keinem andern System in gleichem Maasse vorhandenen Homogenität des Gestänges.

In Bezug auf Einfachheit der Konstruktion sind die beiden Systeme nicht wesentlich verschieden; wenn der Quersch.-Oberbau mit Rücksicht auf die größere Handlichkeit der einzelnen Theile scheinbar einfacher ist, so muss doch beachtet werden, dass die Verlegung einer Langschw. gleichbedeutend ist mit der Verlegung von etwa 4 Querschw. Der Langschw.-Oberbau erfordert allerdings sowohl bei der Konstruktion als auch bei der Verlegung eine sorgfältigere Behandlung, und ist für Kriegszwecke — wobei die Mängel des Quersch.-Oberbaues weniger von Gewicht sind — ebenso wie für die schnelle Erneuerung einzelner Gleitheile einer im Betrieb befindlichen Bahn weniger bequem. Doch sind die übrigen Vorzüge des Quersch.-Oberbaues, namentlich die Verhütung des Wanderns der Schienen und die gute Spurhaltung, auch beim Langschw.-Oberbau zu erreichen, wenn auch nicht jede der vorhandenen Konstruktionen diese Aufgabe erfüllt. Die Mängel des eisernen Quersch.-Oberbaues, namentlich die wenig feste Lage in der Bettung, die bei den meisten Konstruktionen notwendige Biegung der Schwellen behufs Erzielung der richtigen Schienenneigung, die Gefährlichkeit bei eingetretenem Schienenbruch und die geringe Widerstandsfähigkeit gegen seitlich wirkende Kräfte sind sehr gewichtige gegen dieses System sprechende Momente. Das Langschw.-System entspricht dagegen den Anforderungen an den zweckmäßigsten Oberbau, welcher einen genügend starken Kopf zum Verschleiß, einen genügend hohen Steg zur Erzielung der Tragfähigkeit und einen genügend breiten Fuß zur Uebertragung des Druckes auf die Bettung haben muss, am meisten u. z. in der zweitheiligen Konstruktion, für welche hauptsächlich das System Hilf, dasjenige der Rheinischen Eisenbahn und das System Haarmann in Betracht kommen.

Dem Gewicht nach erscheint zwar das rhein. System den Vorzug zu haben; es ist aber zu beachten, dass dieses und das Hilfsche System nicht die bei dem Haarmann'schen System vor-

handene und nothwendige kräftige Laschenverbindung für Schiene und Schwelle besitzen. Das Haarmann'sche System, besonders in der für die Berliner Stadtbahn angenommenen verbesserten Form, bietet gegenüber den genannten älteren Systemen außer der erwähnten Laschenverbindung den Vortheil der besseren Sicherung der Schienenneigung, die Einfachheit der Befestigung der Fahrachse auf den Langschwellen, die größere Stützbreite der Schwelle, sowie den Vortheil, dass die durch das eingeschlossene Bettungsmaterial hervor gerufenen Querspannungen einerseits geringer sind, andererseits von den Bolzen aufgenommen werden, welche die Klammern zur Befestigung der Fahrachse anziehen. Die gegen den Langschw.-Oberbau angeführten Mängel: größerer Verlust bei Walzfehlern, größere Kostspieligkeit, schwierigeres Verlegen, sobald besonders in Kurven ein Stück augenblicklich fehlt, größeres Einschießen der Schiene auf der Unterlage, die beim Zusammenstoßen zweier Verlegestrecken oder beim Anstoßen an eiserne Brücken entstehende Nothwendigkeit, außer der Kürzung der Schiene auch noch die Kürzung und Herrichtung der Schwelle vornehmen zu müssen, die größeren Gefahren für den Betrieb bei Langschw. auf hohen Dämmen in Betreff möglicher Abrutschungen, — sind theils überhaupt nicht begründet, theils beim Haarmann'schen Langschw.-System beseitigt.

Wenn man bei der Langschw. eine größere seitliche Abnutzung des Schienenkopfes, als bei dem Querschw.-Oberbau beobachtet haben wolle, so liege dieser Nachtheil in der fehlerhaften Konstruktion des betr. Systems und sei vorkommenden Falls auch von geringerer Bedeutung als der bedenklich starke Verschleiß des Schienenkopfes am Querschwellenstofs. — Der einzige Vorwurf, den man dem Langschw.-System mit Bezug auf die bisherigen Konstruktionen mit einiger Berechtigung machen könne, sei die schwierige Entwässerung; aber einerseits sei die bisherige Entwässerung des Querschw.-Oberbaues ebenfalls mangelhaft, andererseits lässt sich eine solche beim Langschw.-Oberbau durch Anlage eines Längskanals in der Mitte des Gleises der bei zweigleisigen Strecken zwischen den beiden Gleisen, nebst Querkänen in je 200 bis 400 m Entfernung in wirksamer Weise herstellen. Vor allen Dingen steht aber der Langschw.-Oberbau in Betreff der Betriebssicherheit dem Querschw.-Oberbau weit voran und es wird zugestanden werden müssen, dass manche der im normalen Betriebe noch betriebssicher erscheinenden vorhandenen Oberbaukonstruktionen den durch die stetige Zunahme des Verkehrs gestellten erhöhten Anforderungen auf die Dauer nicht mehr werden genügen können.

Der Vortragende hat mehrfach umfassende Versuche ausgeführt, um die Stabilität des Oberbaues gegen horizontal wirkende Kräfte, wie solche durch das Schlenkern einer auf der Vorderachse entlasteten schweren Maschine ausgeübt werden, zu erproben. Bei den letzten derartigen Versuchen war auf einem mit 17 500 kg Eisen beladenen, sonst 4 500 kg schweren Eisenbahnwagen ein Galgen angebracht; an demselben wurde mittels einer Kette in 1,750 m Entfernung von der belasteten Achse, 5 m über der Schlagstelle des Gleises ein die zu schlagende Schiene tangirender gusseiserner Klotz von 228,50 kg Gewicht aufgehängt; dieser Klotz wurde mit einem Ausschlag von 3 m, aus 1 m Fallhöhe, gegen die innere Schienenkante des einen Fahrgestänges geschleudert. — Die hölzernen Querschwellen-Systeme mit Hakenagel, Tirefonds und Schienenstuhl erwiesen sich hierbei durchaus unzuverlässig, indem das Gestänge sich schon nach den ersten Schlägen gelockert zeigte und nach dem 20. Schläge die Schiene beider Fahrstränge auf einen großen Theil ihrer Länge mehr oder minder frei lag; in Bezug auf Spur-Erweiterung erwies die eichene Schwelle mit Tirefonds die geringste Abweichung. Von eisernen Querschw. wurden die Konstruktionen der Berg-Märk. und der Rhein. Bahn mit gebogenen Schwellen und die ungrade Haarmann'sche Querschw. versucht, welche Spur-Erweiterungen von 1,5 bzw. 4 und 3 mm, eine Durchbiegung der geschlagenen Schiene von 63, bzw. 74 und 60 mm und eine Verbiegung der Querschwellen selbst von 5,5, bzw. 3,4 und 0 mm ergaben. — Die Befestigungen waren nach 20 Schlägen nur bei den Berg-Märk. und Rhein. Querschw. mehr oder minder gelockert, während bei der Haarmann'schen Querschw. erst nach 2 weiteren mit größerem Hub gegebenen Schlägen eine Aufsenklammer sich etwas gelockert zeigte. Die Langschw.-Systeme der Rhein. Bahn, Hilf und Haarmann zeigten nach 20 Schlägen eine Spur-Erweiterung von 3, bzw. 5,5 und 22 mm und Durchbiegungen der geschlagenen Schiene von 18, bzw. 16 und 32 mm. — Die Befestigungen des Gestänges blieben allein bei dem System Haarmann intakt, bei beiden anderen Systemen waren die Klemmplatten nach dem 10. Schläge, bei Hilf sogar auch an der nicht geschlagenen Schiene, gelockert. — Wenn die Spur-Erweiterungen bei der Haarmann'schen Langschw. bedeutender waren, so liegt das an dem Fehlen von Spurstangen im Steg der Schiene, welche bei Hilf und dem Rhein. System den Widerstand gegen seitliche Schläge erhöhen.

Die Experimente haben den Beweis geliefert, dass in Bezug auf den Widerstand gegen seitlich wirkende Kräfte der Langschw.-

Oberbau allein als der absolut betriebssichere anzusehen ist. Bei den letzten am 30. Dezember v. J. vorgenommenen Versuchen war das Haarmann'sche System in 4 verschiedenen Anordnungen eingebaut worden, von denen die eine der für die Berliner Stadtbahn angenommenen Konstruktion entsprach, die 2. außer dem Querswinkel am Schwellenstofs noch 2 Quer- oder Spurstangen in je 3 m Entfernung zwischen den Stößen, die 3. mit 1 Querswinkel am Schwellenstofs und einer Spurstange in der Mitte und die 4. mit 1 Querswinkel am Schwellenstofs und 2 in je 3 m Entfernung zwischen den Stößen angebrachten Spurstangen versehen war. Außerdem war anstatt des Sattelstücks unter der Schwelle von 220 mm ein solches von 320 mm Breite angewendet worden, um eine festere Haftung des Gestänges in der Bettung zu erzielen. Bei der Konstruktion mit den verbreiterten Sattelstücken ergab sich selbst nach 30 Schlägen nur eine Spur-Erweiterung von 7 mm, eine Deformation des Gleises von irgend welcher Erheblichkeit konnte nicht konstatiert werden. Es werden darnach durch die Verbreiterung des Unterlags-Sattelstückes die in mancher Hinsicht hinderlich und unpraktisch erscheinenden Spurstangen vollkommen ersetzt.

Allgemein ist endlich der Schluss zu ziehen, dass die Behauptung, gegen Kräfte, wie solche von einer stark schlenkernden Lokomotive ausgeübt werden, könne kein genügend starker Oberbau konstruiert werden, unrichtig ist, indem ein gut konstruierter Langschw.-Oberbau solchen Kräften thatsächlich widerstehen kann; als einen solchen gut konstruierten Langschwellen-Oberbau bezeichnet der Vortragende den Haarmann'schen mit dem breiten Sattelstück und 2 bis 3 Querswinkeln auf jeder Schienenlänge.

Hr. Kinkel bemerkt, dass die Einführung des eisernen Langschwellen-Oberbaues durch Umbau vorhandener Gleise mit Querschwellen auf eingleisigen Bahnstrecken besondere Schwierigkeiten biete, weil außer der Auswechslung der Oberbau-Materialien die Herstellung genügend starker Packlagen behufs Entwässerung der Gleisbettung zwischen den Fahrzeiten der Bahnzüge unvermeidlich sei. Dieser Umstand habe auf den Reichseisenbahnen Anlass zu Versuchen mit eisernen Querschwellen gegeben. Die Herstellung einer genügenden Entwässerung des Langschw.-Oberbaues sei sehr schwierig; auf den Reichsbahnen, auf welchen ca. 600 km solchen Oberbaues liegen, sei ungeachtet großer Durchlässigkeit des Kieles eine genügende Entwässerung ohne besondere Anlagen nur auf einigen Bahnstrecken mit ganz durchlässigen Auf- und Abtragsmassen erzielt worden. In lehmigen und leichten Einschnitten oder Dämmen aus solchem Material sei dagegen eine ausreichende Entwässerung ohne Anbringung starker Packlagen aus Stein und Anlegung von Entwässerungskänen unter der Gleisbettung bisher nicht gelungen. Die von Hrn. Haarmann behufs der Entwässerung empfohlene Anlage eines Kanals in frostfreier Tiefe (1 m tief und darüber) in der Mitte des Bahnkörpers würde in einem Einschnitt mit leutigem Untergrund ohne Überschlüttung mit durchlässigem Material bis zur Oberfläche ohne Erfolg, bei Dammschlüttungen aus lölichem Material aber bedenklich sein. Die bei Auswechslung einzelner Schienen entstehende Ungleichheit in der Höhenlage der zusammenstoßenden Köpfe würde sich bei Anwendung des schwebenden Stofses beim Langschwellen-Oberbau vermeiden lassen; die Anwendung dieses Stofses empfiehlt sich auch deshalb, weil bei einer Befestigung der Oberschiene mit der Unterschiene in Werkstätten — die wegen der bequemen und besser zu überwachenden Ausführung den Vorzug verdiene — die verbundenen Theile von geringerer Länge und deshalb handlicher würden. Man habe in Elsass-Lothringen den schwebenden Stofs noch nicht eingeführt, weil es bisher nicht gelungen sei, eine ausreichend kräftige Laschenverbindung für Schienen von 120 mm Höhe zu konstruieren; die Anwendung höherer Schienen von 130 mm und überhaupt von kräftigerem Profil aber dem Gestänge eine Steifigkeit gebe, welche beim Befahren eine unangenehme Empfindung verursache.

Hr. Schwartzkopff macht Mittheilung über einen auf dem hiesigen Bahnhofe der Berlin-Hamburger Eisenbahn versuchsweise angewendeten Oberbau, bei welchem an Stelle des abgehobelten Kopfes einer alten breitbasigen Schiene ein neuer Schienenkopf aus Gusstahl aufgesetzt ist, der durch eine zwischen gelegte und mittels Schrauben an dem Schienensteg befestigte Stahlklammer in seiner Lage gehalten wird. Die bezeichnete Versuchsstrecke liegt jetzt 1 1/2 Jahre, ohne dass ein Nachziehen der Befestigung nothwendig gewesen ist. — Hr. Haarmann glaubt, dass diese Befestigung des aufgesetzten Schienenkopfes wegen des durch die Züge ausgeübten kalten Hämmerns und Walzens auf die Dauer nicht haltbar sein werde; denselben Uebelstand habe er seit 3 Jahren an dem in Holland mehrfach ausgeführten Langschwellen-Oberbau nach System de Serres & Battig beobachtet. — Die Anbringung von Spurstangen beim Langschwellen-Oberbau ist auch deswegen verwerflich, weil bei doppelspurigen Bahnen die Schienen nicht gleichmäßig wandern und die Spurstangen hierdurch abgesehen würden. — Hr. Göring erwähnt in Betreff des nicht gleichmäßigen Wanderns der Schienen die auf der Deutz-Giesener Bahnstrecke gemachte Beobachtung, dass in Kurven eine Schiene vorwärts und die gegenüber liegende rückwärts gewandert sei. —

### Vermischtes.

Ein Architektenfest in München. Der Münchener Architekten- und Ingenieur-Verein hatte am 22. Januar ein Fest zu feiern, das durch die Persönlichkeit, der es galt, auch in

weiteren Kreisen Interesse erwecken wird: es war nämlich die Feier des 70. Geburtstages unseres Nestors der Baukunst, des k. b. Oberbauraths Gottfried von Neureuther, durch dessen Bedeutung als Künstler wie als Lehrer das Fest eine besondere Weihe erhielt: sind ja seit Errichtung der technischen Hoch-

schule alle bayerischen Architekten, und vor der Trennung des Studiums von Architektur- und Ingenieur-Wissenschaft auf eine Reihe von über 20 Jahren zurück alle bayerischen Staatsbautechniker seine Schüler gewesen. —

Es war wohl kaum noch ein Fest des Vereins so gelungen wie dieses, trotzdem zu den Vorbereitungen wenig mehr als 8 Tage gegeben waren, da es ziemlich spät bekannt geworden war, dass dieser Tag bevor stehe. — Der Jubilar empfing am Morgen eine Deputation des Münchener Architekten- u. Ingenieur-Vereins, die ihm eine kalligraphisch kunstvoll ausgestattete Adresse überreichte; außer dieser Deputation kamen noch solche von Seiten der Professoren der technischen Hochschule, der Künstlergenossenschaft und des allgemeinen Gewerbevereins. Das eigentliche Fest entwickelte sich Abends in dem, mit Pflanzen und Guirlanden reich geschmückten Renaissancesaale des Kunstgewerbehauses, der noch in seinen Nebenräumen mit Festtheilnehmern gefüllt war. In einer Pause des Mahles eröffnete ein zu diesem Zweck von einem Vereinsmitgliede gedichtetes, von Mitgliedern dargestelltes gelungenes Festspiel die eigentliche Feier des Abends. Der Bauhandwerker, der Kunsthandwerker und der Schüler begrüßten den Jubilar nach einander; zu ihnen tritt Palladio als Abgesandter der alten Meister und bringt den Gruß derselben und den Lorberkranz; ein Toast auf den Meister endigt die Szene. Kurz darauf traf zur freudigen Ueberraschung der Versammlung ein Glückwunsch-Telegramm König Ludwig II. von Hohenschwangau ein. — Mit einem Riesenbouquet aus Kamelien, Rosen, Hyazinthen huldigte die Gartenkunst dem Gefeierten. —

Dadurch, dass alle Einladungen fremder Gäste ausgeschlossen und nur die nächsten Verwandten des Jubilars und die Vorstände der Kreisvereine geladen waren, erhielt die Feier den beabsichtigten Charakter eines Familienfestes, das durch eine maassvolle Zahl wirklich gehaltvoller Toaste sich auszeichnete; es wurde somit den Theilnehmern Gelegenheit gegeben, sich in angenehmer Unterhaltung um den Jubilar zu vereinigen. —

**Beispiel eines Betonbaues, welcher heftigen Erschütterungen ausgesetzt ist.** Da die Verwendung von Beton zu Bautheilen, die heftigen Erschütterungen ausgesetzt sind, jedenfalls nicht sehr häufig vorkommt, wird folgender Verwendungsfall vielleicht einiges Interesse bieten:

Beim Bau eines industriellen Werkes, 1880, handelte es sich darum, für die gemeinschaftliche Welle zweier Schwungräder eine solide Unterstützung zu gewinnen. Von den Schwungrädern war mittels zweier starker ca. 5,0 m langer Pleuelstangen eine hin- und hergehende Bewegung auf andere Maschinenteile zu übertragen, und zwar mit einem Kraftaufwande entsprechend ca. 14 Pfdkr. — wobei Stöße und plötzliche Hemmungen nicht ausgeschlossen erschienen. — Auf absolut ruhige und sichere Lage der Welle war ein großer Werth zu legen; es musste daher die Unterbauung derselben eine solche sein, dass die auf die Lager der Welle, bezw. das Fundament derselben durch die Pleuelstangen übertragene Kraft in ihrer wechselweisen Wirkung sowohl durch die Schwere als auch die Festigkeit des Unterbaues aufgenommen werden konnte. Es lag hier ein wesentlich anderer Fall vor, als bei Fundirung einer Dampfmaschine, bei welcher stets der Rahmen (die sogen. Grundplatte) eine starke und starre Eisenverbindung zwischen Dampfzylinder und Lager der Schwungradwelle bildet.

Während man vielfach einen trogförmigen Körper aus einzelnen Quadern von 2,5 m Länge, 1,0 m Breite und 1,0 m Höhe auf Quaderunterbau angewandt hat, ohne den beabsichtigten Erfolg mit Sicherheit zu erzielen, wurde ein vollkommener Erfolg in dem vorliegenden Falle durch Herstellung des Troges in Zement-Beton nicht nur herbei geführt, sondern auch mit verhältnissmäßig geringen Kosten und in sehr bequemer Weise.

Der Betonkörper bildet einen rechteckigen Kasten von 0,80 m Wandstärke der Seitenwände, 1,00 m Stärke der Rück- und Vorderwand und hat äussere Seitenlängen von ca. 4,0 und 3,0 m. Bei ca. 1,50 m Höhe über dem Fundamente berechnet sich der Kubus auf ca. 14 cbm und das Gewicht dem entsprechend auf ca. 560 Z. Die Lager der Welle ruhen auf den Seitenwänden des Kastens, dessen Innenraum Platz für die großen Riemenscheiben der Welle bietet. —

Der Beton wurde aus mittelrasch bindendem Portland-Zement aus der Fabrik der Herren Dyckerhoff & Söhne zu Amöneburg, Flussand und Kies zusammen gesetzt und zwar in einem Mischungsverhältniss von 1:3:4. Nur die Sohle des Körpers, in welcher mehrere Kammern angebracht werden mussten, und die oberste 0,20 m starke Schicht wurden aus fetterer Mischung gefertigt. — Die Betonbereitung erfolgte unter knapper Wasserzuführung, und die fertig durchgearbeitete Masse wurde in je ca. 20 cm hohen Schichten in den aus starken Bohlen hergestellten Formkasten gefüllt und darin so lange gestampft, bis sie plastisch wurde. Vertikal aufgestellte und an entsprechenden Schablonen befestigte Gasrohre bewirkten die Aussparung etwa 47 mm weiter Löcher in der Betonmasse zur Aufnahme der Ankerbolzen, welche zur Befestigung der Lager auf der Oberfläche dienen. — Während des Betonirens war ein regelmässig wiederholtes Drehen der Gasrohre um ihre Axe erforderlich, um ein Festwerden in der Betonmasse zu verhüten und um die spätere Herausnahme zu ermöglichen und während 4 bis 6 Wochen nach der Vollendung wurde der mit Brettern auch oben abgedeckte Betonkörper beständig nass gehalten. —

Die auf diese Weise hergestellten Betonblöcke entsprechen

bezüglich ihrer Festigkeit den weitgehendsten Erwartungen und vibriren auch nicht einmal bei angestrengtem Gang der Maschine. Zu letzterem Umstande trägt wesentlich die Einrichtung bei, dass die Hinterwand der „Kasten“ in die massive Außenwand des Fabrik-Gebäudes eingebaut ist und somit durch einen großen Theil des Gewichtes derselben belastet wird. Auch dieser Vortheil wäre bei Anwendung sehr großer Quadern nicht in dem Maasse zu erzielen gewesen, da dieselben nicht zu einem so innig verbundenen Ganzen vereinigt werden können, wie jeder der Betonblöcke ein solches darstellt. —

A. N.

**Der äussere Putz am Limburger Dome.** In einer Mittheilung in No. 4 d. Bl. spricht sich Hr. II. Stier über die Frage, ob die äusseren Mauerflächen des Domes zu Limburg ursprünglich geputzt gewesen, in verneinendem Sinne aus. Veranlassung dazu ist eine Angabe, die von mir gelegentlich eines Vortrages im Berliner Architekten-Verein gemacht worden war. Ich habe damals den Putzübergang, den der Dom bis in die 70er Jahre aufwies, als der Bauzeit angehörig bezeichnet und dessen nunmehrige Entfernung bedauert. Auch gegenüber der Aeusserung des Hrn. Stier vermag ich an meiner bisherigen Meinung nur festzuhalten, denn:

1) habe ich den Dom vor der Restauration zu verschiedenen Malen, zuerst in 1864, zu studiren Gelegenheit gehabt. Der Uebergang, der damals die Bruchstein-Flächen zwischen den Ecken und Gesimsen deckte, war seiner ganzen Beschaffenheit nach mittelalterlichen Ursprungs; auf ihm waren die deutlichen Reste einer einfachen gothischen Bemalung sichtbar (die Flächen waren gelblich-weiß, die Ecken mit weißen Fugen grau gequadert).

2) Steht auf Seiten meiner Ansicht die Auffassung des gediegenen Forschers und gründlichsten Kenners der nassauischen Monumente, des verstorbenen Professors Dr. Lotz. Derselbe sagt in dem von ihm auf staatliche Veranlassung verfassten Buche: „Die Baudenkmäler im Regierungs-Bezirk Wiesbaden“ Seite 282, Art. Limburg:

„Dom St. Georg. Von 1872 an einer gründlichen Restauration unterworfen, wobei der zum Schutze des Gebäudes gegen die Witterung schon ursprünglich auf die Wandflächen aufgetragene, 1766 bei einer Herstellung des Aeusseren wieder ergänzte Putz beseitigt worden ist.“ —

3) Sehe ich als sehr wichtig in dieser Frage an die Analogie. In jenen Lahngedenden stehen, gleichfalls dem Mittelalter entstammend und gleichfalls wie Limburg wild aus Bruchsteinen gemauert, hundert Kirchen aufrecht und diese sind sämtlich Putzbauten. Das halte ich für geradezu entscheidend. Die nah gelegene schöne Klosterkirche zu Arnstein hatte ich noch in den letzten Monaten Gelegenheit zu untersuchen; es kann bewiesen werden, dass der Putz auf ihren Außenflächen alt ist. Für Dutzende von benachbarten Monumenten besitze ich entsprechende Notizen aus früherer Zeit.

Hr. Stier spricht davon, dass gewisse, im 14. Jahrh. durch Anbauten dem Blicke entzogene Flächen in 1869 ohne Putz gewesen seien. Ich würde mich verpflichtet fühlen, zur Aufhellung des Konflikts zwischen diesem Umstand und meiner wohlbegründeten Ueberzeugung mitzuwirken, wenn dies jetzt nach Ueberarbeitung aller Außenflächen noch möglich wäre. Vielleicht weiß ein Anderer von früherer Kenntnissnahme her hier Aufschluss zu geben. — Dass der „monumentale Eindruck des Bauwerks“ durch Beseitigung des Putzes eine „Erhöhung“ erfahren hat, dürfte zu bezweifeln sein: der Mittelthurm ist wieder geputzt worden, die übrigen Flächen stehen in sehr höckerigem Mauerwerk von vierlei Farbe da; die breite Ausfugung mit Portland-Zement wirkt nicht günstig. Eine „Restauration“ ist letztere wohl nicht zu nennen.

C. Schäfer.

**Ueber den Zeitpunkt der Beziehbareit neuer Wohnungen** hat der Stadtrath zu Dresden unterm 1. Januar 1880 folgende Bestimmung erlassen:

„Alle zu Wohnungen bestimmten Räume neuer Gebäude oder neuer Etagen dürfen, wenn sie in der Zeit zwischen 1. Januar und 30. Juni in Mauerung und Verputzung fertig geworden sind, nicht früher als den 1. Oktober desselben Jahres, wenn ihre Vollendung in der Zeit zwischen 1. Juli und 30. September erfolgt, nicht früher als den 1. April des nächst folgenden Jahres, und wenn dieselbe in den Zeitraum zwischen 1. Oktober und 31. Dezember fällt, nicht früher als den 1. Juli nächsten Jahres zur Wohnung in Gebrauch genommen werden, wobei noch voraus gesetzt wird, dass die fraglichen Räume nach Vollendung der Mauerung und Verputzung zwei Sommermonate hindurch dem Luftzug ausgesetzt gestanden haben. Die erfolgte Verputzung ist sofort der betr. Stadtbezirks-Inspektion schriftlich anzuzeigen.“

Wir erinnern bei dieser Mittheilung an die im „Entwurf einer neuen Bauordnung für die Stadt Berlin“ (No. 52 pro 1880 dies. Zeitg.) enthaltene Vorschrift, dass neue Wohnungen nicht eher in Benutzung genommen werden dürfen, bis eine besondere baupolizeiliche Prüfung vorgenommen und auf Grund derselben ein Gebrauchs-Abnahme-Attest ertheilt ist. Die Stadtverordneten-Versammlung hat zu dieser Vorschrift einige Abänderungen beantragt, welche geeignet sind, das nach dem Entwurf unbeschränkte Belieben, bezw. Ermessen der Baupolizei an gewisse Formen und an genau definierte Voraussetzungen zu binden, wogegen sie das Prinzip der sogen. zweiten Bauabnahme intakt gelassen hat.

Sollte die nach dem Vorschlage der Stadtverordneten-Versammlung amendirte Bestimmung demnächst in Berlin in Kraft treten, so glauben wir, dass in derselben den Interessen der Hauseigenthümer im allgemeinen mehr Rechnung getragen ist, als in der oben mitgetheilten Dresdener Vorschrift, die, wie uns bedünken will, der freien Disposition des Bauherrn arge Fesseln anlegt und darunter sogar solche, deren Zweck in vielen Fällen ein sehr problematischer sein wird. Darin, dass jene Verordnung z. B. vorschreibt, dass Räume, deren Mauerung und Verputzung in die Zeit vom 1. Oktober bis 31. Dezbr. fällt, vor ihrer Beziehung 2 Sommermonate hindurch dem Luftzuge ausgesetzt werden müssen, schießt jene Vorschrift wahrscheinlich oft über ihren Zweck hinaus; zum mindesten lässt sie Thatsachen ausser Acht, die bei den heutigem Hilfsmitteln und Leistungen der Technik doch nicht übersehen werden sollten.

**Die Pensions-Verhältnisse der Beamten verstaatlichter Privat-Eisenbahnen.** Nach einer dem Abgeordneten-Hause vorgelegten Denkschrift soll die Regelung der Pensions-Verhältnisse der in den unmittelbaren Staatsdienst zu übernehmenden Mitglieder der Pensionskassen kurz zusammen gefasst in der folgenden Weise geschehen:

Die Pensionskassen bleiben fortbestehen, jedoch unter Ausschluss der Aufnahme neuer Mitglieder. Die in den unmittelbaren Staatsdienst übertretenden oder in etatsmäßige Stellen einrückenden Kassen-Mitglieder können Mitglieder der Kassen bleiben; betreffs derselben ist jedoch darauf zu achten, dass sie keine doppelten Pensions-Ansprüche erwerben. Den fest, sowie den etatsmäßig angestellten Beamten steht der Austritt aus den Pensionskassen jederzeit frei; machen dieselben von diesem Rechte Gebrauch, so fallen die Ansprüche auf die reglementsmäßig zu gewährenden Pensionen fort. — Bei Berechnung einer Pension aus Staatsmitteln kann nur die im Staatsdienste verbrachte Dienstzeit gerechnet werden. —

In diesen Bestimmungen scheinen uns, wenn wir sie richtig übersehen, einige, jedenfalls nicht beabsichtigte, Härten enthalten zu sein. Durch den Ausschluss der Aufnahme neuer Mitglieder wird die Leistungsfähigkeit der betr. Kassen wesentlich herab gedrückt, weil für ihr Bestehen, wenn sie nicht sehr reich sind, eine größere Anzahl von Mitgliedern und namentlich von jüngeren Mitgliedern nothwendig ist. Es muss dabei nur im Auge behalten werden, dass in Folge der Verstaatlichung eine Anzahl von älteren Beamten, welche sich in den Wechsel der Dinge nicht finden können, oder die mit der in Aussicht stehenden Herabsetzung des Einkommens nicht zufrieden sind u. s. w. ihren Abschied früher nehmen werden, als sie es sonst gethan haben würden. Dadurch aber werden die gesammten jüngeren Kassen-Mitglieder geschädigt, da die Kassen keine Pensionen zahlen können, wenn ihre Mittel aufgezehrt sind.

Bei Abfassung der beiden letzten obigen Bestimmungen: dass durch den Austritt aus der Kasse die Ansprüche an dieselbe fortfallen, während für die Staatspension nur die im Staatsdienste verbrachte Dienstzeit zählt, ist jedenfalls nicht an den Verlust gedacht worden, welchen der Einzelne dabei erleidet. Nach den Statuten der meisten solcher Kassen ist der Austritt aus denselben vor dem Zeitpunkte, mit welchem die Pensionsfähigkeit eintritt, mit dem Verlust sämtlicher eingezahlten Kapitalien verbunden. Eine genaue ziffermäßige Grösse können wir wegen der Verschiedenheit der Statuten und wegen der verschiedenen Höhe der Beiträge nicht gut beibringen; bei einem Beamten mit 3000—4000 M Gehalt, welcher beispielsweise nur seit 3—4 Jahren Mitglied einer solchen Kasse ist, dürfte sich der Verlust ungefähr auf 700—800 M belaufen. Durch die Rückzahlung der eingezahlten Beträge, wenn solches nach den Statuten überhaupt zulässig ist, werden die übrigen Mitglieder geschädigt, weil die Kassen dadurch noch mehr geschwächt werden. Für den Austretenden bleibt auch im Falle der Rückzahlung die Schädigung noch groß genug, wenn die Dienstjahre von der früheren Privatbahn nicht gezählt werden. Selbst wenn der Staat sich dazu entschließen sollte die Jahre der Mitgliedschaft in Anrechnung zu bringen, bleiben diese Beamten gegenüber den Beamten der älteren Staatsbahnen geschädigt, weil letztere für Pensionskassen keine Beiträge zu zahlen haben.

Die einfachste und dem Standpunkte der Billigkeit entsprechende Lösung der Frage scheint uns die zu sein, dass der Staat die Pensionskassen so bald als möglich übernimmt, dass die Kassen-Mitglieder dadurch in das Pensions-Verhältniss zum Staate treten und dass ihnen die gesammte Dienstzeit bei der früheren Privatbahn in Anrechnung gebracht wird.

Die einzige Klausel, welche dann noch verbleiben würde und durch welche sich die verstaatlichten Beamten für kurze Zeit von den übrigen Staatsbeamten unterscheiden würden, wäre die, dass den Kassen-Mitgliedern im Falle einer Entlassung ohne ehrenrührigen Grund und vor Erlangung der Pensionsfähigkeit die in die Kasse eingezahlten Beiträge einschl. der Zinsen zurück erstattet werden müssten.

Wir glauben, dass unser Vorschlag keine Belastung der Staatskasse bedeutet und dass die wohlwollende Aufnahme desselben an betr. Stelle vielfach herrschende Besorgnisse mildern und die Arbeitsfreudigkeit mancher verstaatlichten Kollegen wesentlich erhöhen würde.

— x. —

**Die Eisenbahnbetriebs-Lehre an technischen Hochschulen.** Aus Veranlassung der Notiz in No. 8 d. J. geht uns von 2 verschiedenen Seiten die Nachricht zu, dass das betreffende Gebiet auch an anderen technischen Hochschulen bereits Berücksichtigung gefunden hat, wenn auch nicht immer als abgesondertes Kolleg, sondern innerhalb eines allgemeineren Rahmens. So wird der Gegenstand in Karlsruhe durch Hrn. Prof. Baumeister seit mehreren Jahren in seinen Vorträgen über „Wirtschaftliche Aufgaben des Ingenieurwesens“ behandelt. An der k. k. Technischen Hochschule in Brunn werden seit 1875 derlei Vorlesungen unter dem Titel: „Technik des Eisenbahnbetriebes“ von dem Privat-Dozenten Hrn. Herm. Epler, Ober-Ingenieur und Stations-Vorstand der k. k. a. pr. Ferd.-Nordbahn gehalten, die sehr gut besucht werden. — (Wir berichtigen bei dieser Gelegenheit, dass der Name des betr. Dozenten in Dresden nicht Nebe, sondern Nobe ist.)

**Statistik der polytechnischen Schule in Zürich in 1879/80.** Die Anzahl der Studirenden der Hauptschule war 496, darunter 283 Schweizer und 213 Ausländer; der Vorkurs war von 45 Schülern, darunter 14 Schweizern und 31 Ausländern besucht. 250 Zuhörer — darunter 80 der Universität Zürich — waren nur für einzelne Unterrichts-Gegenstände eingeschrieben. Im Vergleich zum Vorjahre sind Aenderungen von Belang in der Frequenz der Schule den obigen Zahlen nach nicht eingetreten.

Von den Studirenden gehörten nur 26 der Bauschule, dagegen 135 der Ingenieur-Schule und 126 der mechanisch-technischen Schule an; der Rest vertheilt sich auf die übrigen 4 Schulen.

Von den 244 Ausländern entfallen auf Oesterreich-Ungarn 78 — darunter mehr als 50 Ungarn, — Deutschland 51, Amerika 28, Italien 27, Russland 21, Skandinavien 9. — 7 Studirende und weniger werden von noch 8 anderen Ländern gestellt.

Professoren, Hilfslehrer und Privatdozenten zählte die Schule 90, Assistenten 15.

**Statistisches von der Baugewerkschule zu Höxter.** Am Schlusse des Sommer-Semesters 1880 legten an der Baugewerkschule zu Höxter, nach Absolvierung der oberen Klasse, 20 Bauhandwerker ihre Meister-Prüfung ab. 18 bestanden dieselbe, jedoch nur einem wurde das Zeugnis der Reife erteilt. Zwei Kandidaten hatten hierzu zwar gleichfalls die bedingte Qualifikation nachgewiesen, erreichten aber noch nicht das vorgeschriebene Alter von 21 Jahren; diesen beiden, wie auch den übrigen 15 Kandidaten, wovon 10 über 21 Jahr alt sind, wurde nur ein theoretisches Prüfungs-Zeugnis erteilt und erhalten sie das Zeugnis der Reife als Baugewerks-Meister erst dann, wenn sie das 21. Lebensjahr zurück gelegt und durch ein amtlich beglaubigtes Attest (eines geprüften Baugewerks-Meisters, Kgl. Baubeamten etc.) den Nachweis erbringen, dass sie sich bei der selbstständigen Leitung eines Probebaues bewährt haben.

M.

### Konkurrenzen.

**Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 6. März cr. I. Für Architekten: Palmenhaus. — II. Für Ingenieure: Massive städtische Brücke.**

**Für die Konkurrenz bezgl. des Theaters in Reichenberg (Böhmen), welche wir auf S. 514, Jhr. 80 u. Bl. besprachen, haben die Hrn. Oberbrth. Fr. Schmidt, Hofarchitekt Baron C. von Hasenauer und Architekt Gugitz in Wien im Verein mit den Hrn. Bürgermeister Schirmer und Gemeinderath J. G. Keil zu Reichenberg das Preisrichteramt übernommen. Es sind für diese am 15. Februar d. J. ablaufende Konkurrenz 96 Programme verlangt und verschickt worden. —**

### Personal-Nachrichten.

#### Preussen.

**Ernannt:** Der Eisenb.-Bauinspektor Garcke in Görlitz zum Reg.- u. Baurath. — Der Univ.-Bmstr., Landbaumeister Hofmann in Greifswald zum Landbauinspektor.

**Die Baumeister-Prüfung im Hochbau haben bestanden:** die Bfhr. Ernst Neumann aus Marienburg, Mathäus Dimel aus Saarlouis und Karl Hesse aus Langensalza.

**Die Bauführer-Prüfung f. d. Bauingenieurfach haben bestanden:** a) in Berlin: Hermann Merkel aus Weissenborn, Max Noss aus Elbing u. Theodor Köhn aus Neubrandenburg; — b) in Hannover: Gustav Kreler aus Steinheim.

**Die erste Staatsprüfung im Maschinenfache haben bestanden:** Oskar Preyss aus Cosel, August Zimmermann aus Olpe und Heinrich Wessing aus Menden.

### Brief- und Fragekasten.

**Hrn. St. in Emmerich.** Die Entscheidung derartiger Fragen hängt lediglich von dem Ermessen des betreffenden Vorgesetzten ab. Logischer Weise kann die Zusicherung, dass den Reserve-Offizieren durch ihre Einberufung zum Dienst keine Nachtheile erwachsen sollen, wohl nicht ohne weiteres auf die Versäumnisse bezogen werden, welche ein in der Ausbildung zu seinem Beruf begriffener Aspirant in Bezug auf die hierfür vorgeschriebene Ausbildungszeit erleidet.



Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine: Deutsche Normalprofile für Walz-Eisen. Erster Nachtrag. — Die Lothringische Bezirks-Irren-Anstalt bei Saargemünd. — Das Hauptgebäude der australischen Weltausstellung zu Melbourne. — Ueber das Verladen der westfälischen Kohle im Hafen zu Ruhrort. (Schluss.) —

Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Posen. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten-Verein zu Berlin. — Bau-Chronik. — Vermischtes: Der technische Unterricht im Tunnelbau. — Brief- und Fragekasten.

## Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

### Deutsche Normalprofile für Walz-Eisen.

Erster Nachtrag.\*

#### I. Einleitung.

Die vom 24. bis 28. August 1879 in Hamburg stattgehabte Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure und die vom 8. bis 10. Septbr. 1879 in Heidelberg abgehaltene Delegirten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine haben, außer den genehmigten Normalprofilen für 1) gleichschenklige L-Eisen, 2) ungleichschenklige L-Eisen, 3) T-Eisen, 4) Belag-Eisen, 5) Z-Eisen, 6) C-Eisen und 7) I-Eisen, die Aufstellung von Normalprofilen für 8) Quadrant-Eisen, 9) Handleisten-Eisen und 10) schiefe Winkelleisen beschlossen und der aus den früher gewählten Herren: Blau — Burbacher Hütte, Engesser — Karlsruhe, Gerber — München, Heinzerling — Aachen, Intze — Aachen, Kirdorf — Rothe Erde, Meier — Friedenschütte, Scharowsky — Dresden, Vahlkampf — Oberhausen, Winkler — Berlin bestehenden Kommission zur Bearbeitung überwiesen.

Dem von dem Referenten, Hrn. Winkler, aufgestellten Entwürfe von 5 Gruppen Quadrant-Eisen mit einem konstanten mittleren Radius von 5, 7½, 10, 12½ und 15 cm ist von den Korreferenten, Hrn. Blau und Vahlkampf, ein Entwurf von ebenso vielen Gruppen und konstanten lichten Radien von derselben Größe entgegen gestellt worden, um die Zahl der erforderlichen Profil-Walzen möglichst zu vermindern. Die Majorität der Kommission hat sich dem, beiden Entwürfen möglichst angehöhten Vermittelungs-Vorschläge ihrer geschäftsführenden Mitglieder, Hrn. Heinzerling und Intze, schriftlich angeschlossen.

Den von dem Referenten, Hrn. Scharowsky, gemachten Vorschlägen, für schiefe Winkelleisen aus den von ihm entwickelten Gründen keine Normalprofile und für Handleisten-Eisen 5 solcher Profile von 4, 6, 8, 10 und 12 cm Breite nach der durch Zeichnung dargestellten Form anzunehmen, hat die Majorität der Kommission schriftlich zugestimmt.

Nachdem inzwischen die von der Kommission gut geheißenen Normalprofile von Quadrant- und Handleisten-Eisen sowohl in der vom 25.—28. August 1880 in Köln stattgehabten Haupt-Versammlung des Vereins deutscher Ingenieure, als auch in der am 18. und 19. Septbr. 1880 in Wiesbaden abgehaltenen Delegirten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine genehmigt worden sind, auch deren Veröffentlichung in den Vereins-Organen beider Körperschaften beschlossen worden ist, kommen die unterzeichneten schriftführenden Kommissions-Mitglieder diesem Beschlusse nach und bringen im Namen und Auftrage beider Korporationen die genehmigten Normalprofile: 8) der Quadrant-Eisen und 9) der Handleisten-Eisen, erstere nebst den Motiven, welche zu deren Aufstellung geführt haben, mit den zugehörigen Tabellen nachstehend zur öffentlichen Kenntniss.\*\*

#### II. Weitere Normalprofile für Walzeisen und die Motive der Kommission bei Aufstellung derselben.

##### 8. Quadrant (—)Eisen.

Die ausgedehnte Anwendung, welche Segment-Eisen zu den verschiedenartigsten Konstruktionen in Amerika bereits gefunden haben, veranlasste die Kommission, diesen Profilformen wegen der mit ihrer Anwendung verbundenen großen Vortheile für gedrückte Konstruktiontheile eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und hierfür Normalien aufzustellen.

Während in Amerika bei größeren Querschnitten, resp. Rohrdurchmessern eine Zusammensetzung außer durch Quadrant-Eisen auch durch Quintant-, Sextant-, Septant- und Octant-Eisen stattfindet, schien es zunächst rathsam, nur Quadrant-Eisen als Normalprofile aufzustellen, um einerseits nicht die Zahl der Fugen eines Rohrs und andererseits die Kosten der Herstellung und Anwendung dieser Profil-Eisen nicht unnütz zu vergrößern, so wie die in der Regel in zwei senkrecht zu einander stehenden Ebenen anzubringenden Konstruktiontheile leichter mit den aus Segment-Eisen gebildeten Röhren verbinden zu können.

Die Herstellung der in der Praxis voraussichtlich erforderlichen größten Querschnitte solcher Röhren, resp. Quadrant-Eisen, bietet den Walzwerken keine Schwierigkeiten. Unter Rücksichtnahme auf die in Amerika gebräuchlichen und durch langjährige Anwendung bewährten Dimensionen sind 5 Gruppen von Quadrant-Eisen angenommen mit: 50 mm, 75 mm, 100 mm, 125 mm und 150 mm mittlerem Radius des Rohrquerschnitts.

\* Die erste Veröffentlichung siehe: Deutsche Bauzeitung Jahrgang 1880, No. 1 u. fgd. sowie den der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure beigegebenen Separat-Abdruck.

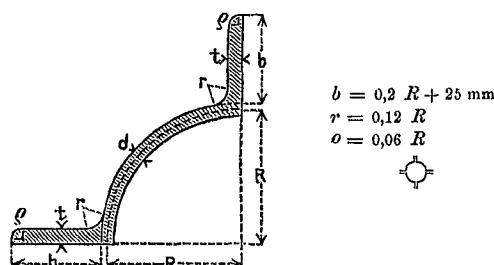
\*\* Auf Antrag des Hrn. Winkler beschloss die erwähnte Delegirten-Versammlung des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Wiesbaden, die Aufstellung von Normalprofilen für schiefwinklige Winkelleisen, bei Berathung der Walzeisen-Profile für Schiffsbauzwecke nochmals durch die Kommission in Erwägung ziehen zu lassen.

Um die Kosten der Herstellung dieser Quadrant-Eisen nicht zu hoch hinauf zu schrauben, entschied die Kommission nach längerer Berathung auf Grund verschiedener Vorschläge dahin, dass in jeder Gruppe nur 2 Fertigprofile fest zu setzen seien und dass die Walzwerke, wenn der Bedarf dies verlangen sollte, durch Stellung der Walzen eine geringe Vergrößerung der fest gesetzten Stärken, ähnlich wie beim Winkel-Eisen, erzielen könnten, was bei diesen Profil-Eisen zugelassen werden durfte, da dieselben in analoger Weise wie Winkel-Eisen gewalzt werden.

Die geringste Wandstärke ist für die erste Gruppe mit 4 mm angenommen, während die größte Wandstärke des Fertigprofils der letzten Gruppe bis zu 18 mm hinauf geht und durch Stellung der Walzen noch um einige Millimeter vergrößert werden kann.

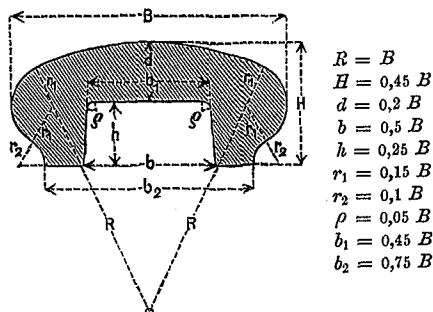
Die Querschnitte der Fertigprofile schwanken für die volle Röhre zwischen 29,8 qcm und 248,6 qcm. Die Lappen zur Verbindung der Quadrant-Eisen sind so breit und stark, dass eine bequeme Vernietung und eine solide Verbindung gesichert sind.

Tabelle No. VIII. Normalprofile für Quadrant-Eisen.



No. des Profils.	Dimensionen in Millimeter						Querschnitt F der vollen Röhre qcm	Gewicht von 1 Meter G der vollen Röhre kg
	R	b	d	t	r	rho		
5	50	35	4	6	6	3	29,8	23,4
5	50	35	8	8	6	3	48,0	37,5
7½	75	40	6	8	9	4,5	54,9	42,9
7½	75	40	10	10	9	4,5	80,2	62,8
10	100	45	8	10	12	6	88,1	68,9
10	100	45	12	12	12	6	120,4	94,0
12½	125	50	10	12	15	7,5	129,3	101,0
12½	125	50	14	14	15	7,5	168,8	131,6
15	150	55	12	14	18	9	178,9	139,6
15	150	55	18	17	18	9	248,6	194,0

Tabelle No. IX. Normalprofile für Handleisten-Eisen.



No. des Profils.	Hauptdimensionen in Millimeter				Querschnitt F qcm	Gewicht von 1 Meter G kg
	B	H	b	h		
4	40	18	20	10	4,2	3,3
6	60	27	30	15	9,4	7,36
8	80	36	40	20	16,7	13,0
10	100	45	50	25	26,1	20,4
12	120	54	60	30	37,5	29,3

#### III. Schritte zur Einführung der genehmigten Normalprofile in die Praxis.

Um vorstehende und die früher genehmigten Normalprofile möglichst bald und allseitig in die Praxis einzuführen, wozu die einfache Veröffentlichung derselben erfahrungsmäßig nicht genügt

hat, haben sowohl der Verein deutscher Ingenieure als auch der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in den zuletzt erwähnten Versammlungen den Ankauf und die Versendung von je 1 200 Exemplaren der von den Unterzeichneten redigirten Broschüre: „Deutsche Normalprofile für Walzeisen“ Berlin 1880, an maßgebende Behörden, Körperschaften und Einzelpersonen beschlossen und die Kommission mit dieser Versendung so wie mit dem Entwurf eines geeigneten Begleitschreibens beauftragt.

Diese Versendung ist mit nachstehendem, den verschiedenen Wünschen der einzelnen Hrn. Kommissions-Mitglieder möglichst angepassten Begleitschreiben — welches hiermit zugleich der Berücksichtigung sämtlicher deutscher Ingenieure und Architekten empfohlen wird — erfolgt:

Aachen, im November 1880.

P. P.

Die vom Verbands Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und vom Vereine Deutscher Ingenieure im Jahre 1878 niedergesetzte Kommission hat die in anliegender Broschüre aufgeführten Normalprofile für Walzeisen fest gestellt, und sind diese Normalien von den beiden genannten Körperschaften gut geheissen worden.

Um die möglichst baldige und ausgedehnte Einführung dieser Normalien zu bewirken und dadurch sowohl den Konsumenten als auch den Produzenten einen wesentlichen Nutzen zu schaffen, bedarf es vor allen Dingen des wohlwollenden Vorgehens derjenigen Behörden, welche in größerem Maassstabe Walzeisen verbrauchen. — Eine einzige größere Bestellung kann bereits Veranlassung geben, einem Walzwerke die Ausführung einer größeren Zahl von Normalprofilen zu ermöglichen, ohne dem Werke zu große Lasten bei Beschaffung der neuen Walzen aufzuerlegen.

Im Auftrage der beiden eingangs erwähnten Vereine und im Namen der oben erwähnten Kommission beehren sich daher die unterzeichneten geschäftsführenden Mitglieder, Sie ganz ergebenst zu bitten, bei neuen Konstruktionen geneigtest die in anliegender Broschüre enthaltenen Profilformen anzuwenden lassen und der Bestellung nach abweichenden Profilen möglichst vorbeugen zu wollen. — Hierdurch wird den Walzwerken die Reduktion des Walzenparks und die Beseitigung bisher von ihnen gewalzter unzuweckmäßiger Profile sowie die Herstellung rationeller und billiger Profileisen möglich, nachdem bereits einzelne Walzwerke Einrichtungen zur Durchführung der Normalprofile getroffen haben.

Als Ergänzung zu den Tabellen anliegender Broschüre wird bald ein von der Kommission heraus zu gebendes „Deutsches Normalprofil-Buch für Walzeisen“ im Buchhandel erscheinen.

Wir bemerken ergebenst, dass die bis jetzt fest gestellten Normalprofile sich speziell auf die Konstruktionen der Bau-Ingenieure und Architekten, so wie auf den Bedarf an Profileisen für den Eisenbahn-Wagenbau beziehen und fügen die Bitte hinzu, uns etwaige Wünsche in Betreff der Feststellung von Normalprofilen für andere Eisensorten, als sie in der Broschüre enthalten sind, zukommen lassen zu wollen, damit auch diese Wünsche Berücksichtigung finden können.

Außer den in anliegender Broschüre enthaltenen Normalprofilen haben die beiden oben erwähnten Körperschaften im August und September d. J. noch Normalprofile für Quadrant-Eisen und für Handleisten-Eisen nach den Vorschlägen der Kommission angenommen. Diese Normalien werden bereits im

Deutschen Normalprofil-Buch aufgeführt werden und ausserdem in den Vereins-Organen zur Veröffentlichung gelangen.

Seitens der Deutschen Admiralität sind der Kommission Vorschläge zur Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen zu Schiffsbauzwecken zugesandt worden und werden diese Vorschläge augenblicklich bearbeitet.

Schließlich verfehlen wir nicht, darauf aufmerksam zu machen, dass die Fortschritte in der Walztechnik und die durch Verwendung der Normalprofil-Eisen gewährleistete vortheilhafte Auswalzung des Eisens es als durchaus zeitgemäß und zweckmäßig erscheinen lassen, statt der noch vielfach vorgeschriebenen Maximalbeanspruchung von 750 kg Zug oder Druck pro q<sup>cm</sup>, bei den keinen nennenswerthen Erschütterungen ausgesetzten Eisen-Konstruktionen des Hochbaues, eine Beanspruchung von 1000 kg pro q<sup>cm</sup> zuzulassen. — Sowohl für die Konsumenten, als auch, durch vermehrten Eisenkonsum, für die Produzenten würde hierdurch ein bedeutender Nutzen geschaffen werden können.

Die geschäftsführenden Kommissions-Mitglieder:

Dr. F. Heinzerling. O. Intze.

#### IV. Geschäftliche Behandlung der Vorschläge der Kaiserlich Deutschen Admiralität zur Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen zu Schiffsbauzwecken.

Um die in vorstehendem Schreiben bereits erwähnten, der Kommission überwiesenen und im Auftrage beider Vereine zu bearbeitenden Vorschläge der Kaiserlich Deutschen Admiralität zur Aufstellung von „Normalprofilen für Walzeisen zu Schiffsbauzwecken“ zu berathen und der Genehmigung der beiden Körperschaften wenn möglich noch im Laufe des Jahres 1881 unterbreiten zu können, sind, auf Grund des der Kommission zustehenden Rechtes der Selbstergänzung,\* die Herren: Dietrich, Admiraltätsrath in Berlin, Haak, Direktor der Aktien-Gesellschaft Vulcan in Stettin und Overbeck, Direktor der Aktien-Gesellschaft Weser in Bremen als Schiffsbau-Ingenieure von der Kommission kooptirt und in Verbindung mit den Herren Blau und Vahlkampff als Walztechnikern mit den Referaten und Korreferaten über die erwähnten Vorschläge der Kaiserlich Deutschen Admiralität beauftragt worden.

#### V. Herstellung und Herausgabe des Deutschen Normalprofil-Buches für Walzeisen.

Das im Auftrage des Vereins Deutscher Ingenieure und des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine im Namen der Kommission von den geschäftsführenden Mitgliedern herauszugebende Deutsche Normalprofil-Buch, welches sämtliche, zur Zeit genehmigte Normalprofile für Walzeisen nebst allen erforderlichen Tabellen für die Ermittlung der zweckmäßigsten und ökonomischsten Verwendung der einzelnen Eisensorten enthalten wird, ist dem Druck übergeben und wird voraussichtlich im März d. J. erscheinen.

Aachen, im Januar 1881.

Die geschäftsführenden Kommissions-Mitglieder:

Dr. F. Heinzerling. O. Intze.

\* Vergl. das Protokoll der 7. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Dresden. Deutsche Bauzeitung 1878, Seite 375.

### Die Lothringische Bezirks-Irren-Anstalt bei Saargemünd.

(Schluss.)

Die Gebäude für den wirthschaftlichen Betrieb bestehen aus:

a) dem Kochgebäude, welches im Erdgeschoss die große Kochküche mit daran stoisendem Abwasch- und Gemüseputz-Raum, sowie der Ausgabe, ferner die Magazine für Mehl und Salz, Eier, Dürrengemüse, die Brotkammer, Speisekammer für übrig gebliebene Speisen und ein größeres Speisezimmer für Wärter und Dienstpersonal; im Keller die Räume für Vorräthe an Oel, Wein, Bier, Essig, Fleisch, Milch, Butter und Schmalz, Kartoffeln und grüne Gemüse mit Aufzug zur Küche, im Zwischengeschoss eine Wohnung, im Dachgeschoss einen Trockenboden für Wäsche, enthält. Die Kochküche enthält 10 Dampfkoctöpfe mit 90 bis 250<sup>l</sup> Inhalt, 1 Kartoffelsieder, 2 Kaffeemaschinen, eine für 120<sup>l</sup>, eine für 40<sup>l</sup>, 1 große Wärmplatte, alles für Dampfbetrieb, sowie zwei große Brattheerde.

b) dem Waschgebäude, in dessen geräumiger Waschküche eine kleine Dampfmaschine zum Betriebe einer Wasch-, einer Spül-, einer Zentrifugal-Trockenmaschine, eines Aufzuges zu den Trockenräumen und eines mit Dampf geheizten im Zwischengeschoss aufgestellten Kalenders, außerdem zwei große Einweich-Bottiche, 3 mit Dampfspiralen versehene Beuchgefäße, 6 Waschbottiche für Handwäscherei und ein großes Spülbassin für kaltes und laues Wasser aufgestellt sind. Neben der Waschküche befindet sich für jedes Geschlecht ein Raum zur Aufbewahrung schmutziger Wäsche; außerdem ist ein Bügelzimmer und eine Flickstube zu beiden

Seiten des großen Wäsche-Magazins angelegt, welches letzteres direkt mit der Ausgabe in Verbindung steht; im Zwischengeschoss ist außer dem erwähnten Kalender ein, mit Dampf geheizter, englischer Schnell-Trockenapparat mit 5 Auszügen eingerichtet, auch befinden sich hier umfangreiche Kleidermagazine. Der Dachboden dient zum Trocknen von Wäsche. Die getrocknete Wäsche wird sowohl von hier, als vom Zwischengeschoss aus durch einen Schacht direkt in das Bügelzimmer befördert.

c) dem Kessel- und Maschinenhaus, in der Mitte zwischen Koch- und Waschgebäude, mit vier großen Dampfkesseln mit Kohlenkeller vor den Schüröffnungen, über den Kesseln Matratzen-Trockenraum und Desinfektions-Ofen, hinter den großen Kesseln zwei durch die abziehenden Feuergase erwärmte kleinere zur Erzeugung des warmen Wassers für die Anstalt; neben den großen Kesseln zwei, auf der einen Seite zu der Pumpmaschine, auf der anderen Seite zur Gasanstalt führende Gänge; alle diese Räume liegen im Souterrain. Der zur Erzeugung von Oelgas eingerichtete Ofen wird von den Heizern der großen Kessel bedient. Die Anstalt hat im Ganzen 851 Flammen. Im Erdgeschoss befinden sich die Schmiede und die Wohnung des Maschinisten, sowie die Kammer der Heizer, ferner ein mit Dach versehener großer Raum zur Lagerung von Kohlen und das Spritzenhaus. Der mittlere Theil des Gebäudes trägt in seinem oberen Geschosse die großen Wasser-Zisternen, welche 240 000<sup>l</sup> fassen und so hoch stehen, dass das Wasser mit natürlichem Druck sowohl

in die in den verschiedenen Stockwerken sämtlicher Gebäude angebrachten Feuerhähne, als auch über die Dächer weggeführt werden kann. Die Zwischengeschosse werden als Magazine und Wohnungen, eines auch zur Aufstellung von 4 Entkalkungs-Zisternen benutzt, indem dem zur Verfügung stehenden Wasser durch Chemikalien der sehr bedeutende Kalkgehalt entzogen werden muss, bevor dasselbe zur Kessel-speisung und für Koch- und Waschbetrieb gebraucht werden kann. Der große in der Mitte des Gebäudes befindliche Schornstein ist durch eiserne Platten in drei Abtheilungen eingetheilt, von denen die mittlere die abziehenden Feuer-gase aufnimmt, welche die Eisenplatten zu beiden Seiten und damit die Luft in den Seiten-Abtheilungen erwärmen: letztere stehen durch Kanäle mit der großen Koch- und Waschküche in Verbindung. Durch die entstehende Luft-verdünnung werden die Dämpfe aus beiden Küchen aspirirt und entweichen mit den Feuer gasen.

Die allgemeinen Bäder bestehen aus einem achteckigen von oben erleuchteten Vorraum, in dessen Ecken 6 Dampfböden zur Erwärmung der Badewäsche aufgestellt sind, aus 10 diesen Vorraum im Halbkreis umgebenden Badezellen, aus kleinen Magazinen für Wäsche und sonstige Utensilien sowie aus Abort mit Pissoir. Die Trennungswände der Bäder, sowie die Thüren bestehen aus starken Schiefertafeln, die Beschläge aus Bronze, wie denn überhaupt in diesem Gebäude alle der Zerstörung durch Feuchtigkeit unterworfenen Materialien nach Möglichkeit vermieden sind. Ausser diesem Gebäude ist auf die Errichtung einer Bade- und Schwimm-Anstalt in der Saar Bedacht genommen.

Der Eiskeller besteht aus einem kegelförmigen bis auf den Grundwasserspiegel in den Boden gesenkten gewölbten Raum, welcher durch Erdanschüttung zu einem Hügel ausgebildet ist; neben demselben befinden sich die vertieft angelegten Bleichplätze, welche im Winter zur Eisgewinnung voll Wasser gelassen werden.

Das Leichenhaus enthält ausser dem Sezirzimmer mit Nebenzimmer das Aufbahrlokal, einen kapellenartigen Raum, in welchem die Leichen am Tage der Beerdigung aufgestellt werden und wo die Angehörigen sich versammeln; ein Leichenkeller ist vorhanden.

Die landwirthschaftliche Station wird in den bestehenden Gebäuden des Steinbacher-Hofgutes eingerichtet, von denen das eine zur Aufnahme von 60 bis 100 Kranken und zur Anlage einer Wohnung für den Landwirthschafts-Inspektor, das andere zur Unterbringung von 25 Stück Rindvieh, 4 Pferden, 80 Schweinen und einer größeren Anzahl Hühner bestimmt ist.

Die an die Gebäude stossenden Höfe sind durch Einfriedigungen umschlossen, welche bei den gefährlicheren Kranken aus 3 m hohen Mauern, bei den leichter zu behandelnden aus 2 m hohen eichenen Lattenzäunen bestehen.

Die Heizung der Beamtenwohnungen und Verwaltungsräume geschieht durch gewöhnliche eiserne Regulir-Füllöfen; auch die in den Gebäuden der Pensionäre befindlichen Räume, in denen Kranke nicht verkehren, werden durch solche Öfen erwärmt, die Krankenzimmer daselbst hingegen

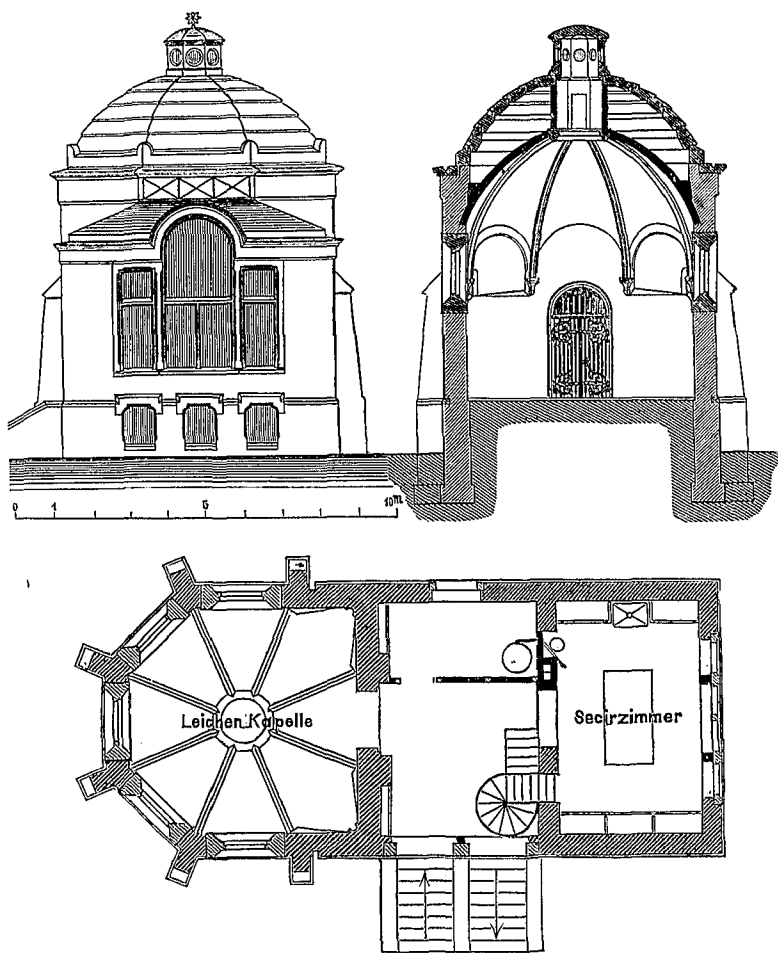
durch Kachelöfen mit Regulir-Füllöfen-Einsatz. Die Gebäude der Unruhigen haben ummantelte eiserne Regulir-Füllöfen oder in den grösseren Räumen ummantelte Schachtöfen mit Aspirations-Vorrichtungen für gute und verdorbene Luft; alle übrigen Gebäude werden von einem Zentralkunkte — dem Kesselhause aus — mit Dampf geheizt, welcher in Rohrleitungen, die in besteigbaren Kanälen liegen, bis auf 200 m Entfernung den verschiedenen Gebäuden zugeführt wird. Derselbe vertheilt sich hier in Dampfböden, welche bis zur Hälfte mit Kondensationswasser angefüllt werden und so eine nachhaltige Erwärmung bewirken. Das überflüssige Kondensationswasser fliesst in einem eigenen Rohrsystem, einem vor den Dampfkesseln befindlichen Bassin zu, woselbst es noch bis zu 70° erwärmt ankommt, um von neuem in die Kessel gepumpt zu werden. Die Dampf- und Kondensir-Wasserröhren sind mit Kieselguhr-Masse umhüllt und mit Strohseilen doppelt umwickelt; von letzteren waren 54 km erforderlich. Die Lazareth-baracken haben eine kombinierte Hoch- und Niederdruck-Heizung erhalten, indem ein gewöhnliches Warmwasser-Leitungssystem durch Dampf erwärmt wird. Die Öfen

daselbst sind theils zur Aspiration der guten, theils der verdorbenen Luft eingerichtet. Eine künstliche Ventilation ist sonst nur in den Gebäuden der Unreinen vorhanden, woselbst die zur Erwärmung der Säle aufgestellten Dampfböden zur Aspiration der guten, eigene mit Dampf erwärmte Locköfen zum Absaugen der verdorbenen Luft dienen. In den übrigen Gebäuden sind Kanäle zur natürlichen Ventilation konstruirt, welche auf der Temperatur-Differenz der äusseren und inneren Luft beruht. Diese Kanäle lassen sich leicht für eine stets ausreichende Ventilation mit Pulsion einrichten, sobald sich das Bedürfniss dazu heraus stellen sollte.

Sämmtlichen Anstalts-Gebäuden wird das erforderliche Wassermanquantum, 185 l täglich pro Kopf, aus den grossen Wasser-Reservoirs zugeführt; das Wasser gelangt zunächst in einen Rundstrang, von welchem die Ableitungen nach den einzelnen Gebäuden

führen; es ist dadurch ermöglicht, jedes einzelne Haus, wie auch ganze Gruppen derselben zum Zweck von Reparaturen abzusperrten, ohne die Leitung zu den übrigen Gebäuden zu hemmen. Hydranten in den Höfen und Gärten zum Anschrauben von Schläuchen, sowie die erwähnten Feuerhähne in den Gebäuden sind überall vorhanden. Das Wasser liefern zwei Brunnen, welche in den Höfen zwischen dem Kesselhause und dem Maschinengebäude 34 m von einander entfernt liegen. Zwischen beiden ist ein vom Souterrain des letzteren Gebäudes noch auf 5 m Tiefe abgeteufte Pumpenschacht angelegt, in welchem 2 Pumpen stehen, von denen die Saugrohr-Leitungen ausgehen. Letztere liegen in Stollen, welche von den beiden Brunnen zu dem Pumpenschachte vorgetrieben und zur Vermehrung des Wassers mit seitlichen Oeffnungen versehen sind.

Die Ableitung der Fäkalstoffe erfolgt in einem System gusseiserner Röhren. Die Fäkalstoffe gelangen von den Abortsitzen aus zunächst in ventilirte Sammeltopfe und von dort in die vertikalen Ablaufröhren, gegen welche die Topfe durch Geruchverschluss abgesperrt sind. Die Ein-



Leichenhaus der Lothr. Irrenanstalt bei Saargemünd.

schaltung dieser Töpfe hat den Zweck, dass fremde Gegenstände nicht in das Rohrsystem gelangen und Verstopfungen herbei führen können, sondern vorher abgefangen werden, was um so nothwendiger ist, als viele Kranke die Gewohnheit haben, sichtbare Oeffnungen mit allen ihnen zugänglichen Gegenständen zu verstopfen. Aus den Töpfen, welche alle 14 Tage bis 3 Wochen nachgesehen werden, sind solche leicht zu entfernen. Die Aborte sind mit Wasserspülung versehen, auch ist dafür gesorgt, dass alles Gebrauchswasser von Waschtischen, Bädern, Spülbecken die Abortstöpfe passieren und zu ihrer Spülung beitragen muss. Das von den Dächern kommende und sonstige Tagewasser wird zum Theil zur Verdünnung in das Abortsrohr-System eingeführt; zum größeren Theil fließt dasselbe im Fuß der Kanäle ab, welche die Dampfrohrlösungen enthalten; es gelangt in den früher erwähnten Weiher und kann von hier aus nach Bedarf zur weitem Verdünnung des Rieselswassers benutzt werden, sobald sich dies als nothwendig herausstellen sollte; auch das Bachwasser ist an zwei Stellen durch offene Gräben in das Rieselsystem eingezogen.

Die architektonische Ausstattung ist eine ganz einfache; von ornamentalem Schmuck ist fast ganz abgesehen, jedoch ist der Charakter des Würdevollen und Monumentalen der Bedeutung der ganzen Anlage entsprechend gewahrt. Neben der kleinen Gesamt-Ansicht, die lediglich die allgemeine Form der Gebäude zeigt, mögen die hier mitgetheilten Zeichnungen eines der kleinsten Bauwerke, des Leichenhauses, deren Ausbildung im einzelnen charakterisiren.

Die Baukosten setzen sich unter Berücksichtigung der Kosten des noch erforderlichen Bedarfes an Mobiliar, welches erst für 130 Kranke beschafft ist, sowie des Inventars (auch des lebenden der landwirthschaftlichen Station) wie folgt zusammen. Da die Vergleichung mit anderen Anstalten, welche in den letzten Jahren erbaut sind, interessant ist, so sind dieselben für die 5 rheinischen Anstalten beigesetzt, und zwar für die ersten 4 nach einer offiziellen Publikation, für Bonn nach einem Bericht der Köln. Zeitung über die Sitzungen des Provinzial-Landtages, in welchem die bis Ende 1876 verausgabten Summen mitgetheilt sind, unter Hinzufügung von 75 000 M. für Zentral-Bauleitung. Auch die Dauer der Bauzeit der verschiedenen Anstalten ist beigelegt.

Da in Saargemünd noch das die Kirche und den Festsaal enthaltende Gebäude, welches auf 150 000 M. zu veranschlagen ist, fehlt, so werden sich die Kosten auf den Kopf der Belegung auf 5 500 M. erhöhen.

	Kopfzahl.	Kostenanschlag.	Ausführung.	pro Kopf der Belegung	Beginn des Baues.	Belegung der Anstalt.	Dauer des Baues.
							Jahre. Mon.
Andernach .	200	1 323 000	2 046 962	10 235	März 1871	Novbr. 1876	5 9
Merzig . . .	200	1 350 000	2 221 714	11 109	—	Aug. „	5 6
Grafenberg .	300	1 671 000	2 428 103	8 094	—	Juni „	5 5
Düren . . .	300	1 761 000	2 814 308	9 381	März 1874	Mai 1878	4 3
Bonn . . . .	300	2 304 000	3 568 000	11 893	„ 1873	Jan. 1880	6 10
						vollendet Mai 1880	
Saargemünd	500	2 700 000	2 600 000	5 200	Mai 1875		5 —

Zum Schlusse sei eine generelle Zusammenstellung über die Kosten der Saargemündener Anstalt und ein spezieller Nachweis über diejenigen der Hochbauten gegeben:

#### Gesammtkosten.

Grunderwerb, Vermessungskosten und Verwaltung des Hofgutes . .	M.	191 077,90
Erdarbeiten . . . . .	„	39 719,—
Pflasterung, Chausseirung, Bekiesung . . . . .	„	30 900,—
Einfriedigungen . . . . .	„	86 300,—
Hochbauten . . . . .	„	1 512 618,—
Heizung und Ventilation . . . . .	„	154 600,—
Wasserzuführung . . . . .	„	36 980,—
Kanalisation . . . . .	„	55 000,—
Insgesamt . . . . .	„	59 755,—
Generalkosten . . . . .	„	158 050,10
Innere Einrichtung . . . . .	„	275 000,—
	M	2 600 000,—

#### Kosten der Hochbauten.

Verwaltungs-Gebäude . . . . .	M.	151 870,—
2 Gebäude für { Pensionaire . . . . .	„	168 272,—
{ ruhige Ungebildete . . . . .	„	270 375,—
{ Halbruhige . . . . .	„	196 738,—
{ Unreinliche . . . . .	„	143 300,—
{ Unruhige . . . . .	„	115 073,—
{ Körperlich Kranke . . . . .	„	55 435,—
Kochgebäude . . . . .	„	62 950,—
Waschgebäude . . . . .	„	59 705,—
Kesselhaus . . . . .	„	89 780,—
Einrichtung der Koch- und Waschküche . . . . .	„	52 690,—
Allgemeine Bäder . . . . .	„	19 677,—
Leichenhaus . . . . .	„	18 150,—
Eiskeller . . . . .	„	3 000,—
Verbindungsgänge . . . . .	„	17 700,—
Landwirthschaftliche Station . . . . .	„	20 000,—
Gasanstalt . . . . .	„	60 000,—
Kirchhof . . . . .	„	8 000,—
	M.	1 512 618,—

### Das Hauptgebäude der australischen Weltausstellung zu Melbourne.

Die Deutsche Bauzeitung hat in den No. 29 und 30. d. vorig. Jahrgangs einen Bericht über die baulichen Anlagen für die beiden australischen Weltausstellungen zu Sidney und Melbourne, mit Grundriss-Skizzen und einer perspektivischen Ansicht des Ausstellungs-Gebäudes in Sidney veröffentlicht. Wir sind in der Lage unsere damaligen Mittheilungen nunmehr durch eine Darstellung des von Mr. Joseph Reed entworfenen und von Mr. David Mitchell ausgeführten Hauptgebäudes der im letzten Herbst eröffneten Ausstellung zu Melbourne zu vervollständigen, das zur dauernden Erhaltung bestimmt und im Massivbau aus-

geführt, für das Geschick seiner Erbauer ein nicht ungünstiges Zeugniß ablegt. Eine längere Beschreibung der Anlage war bereits in dem angeführten älteren Berichte u. Bl. gegeben. Bezüglich der Ausstellung selbst und insbesondere des ehrenvollen Ranges, den Deutschland hier, wie vorher in Sidney, mit seinen Industrie- und Kunst-Erzeugnissen unter den übrigen ausstellenden Nationen behauptet, müssen wir unsere Leser auf die Nachrichten der politischen Presse verweisen, die vorläufig allerdings noch etwas spärlich fließen. —

### Ueber das Verladen der westfälischen Kohle im Hafen zu Ruhrort.

(Schluss.)

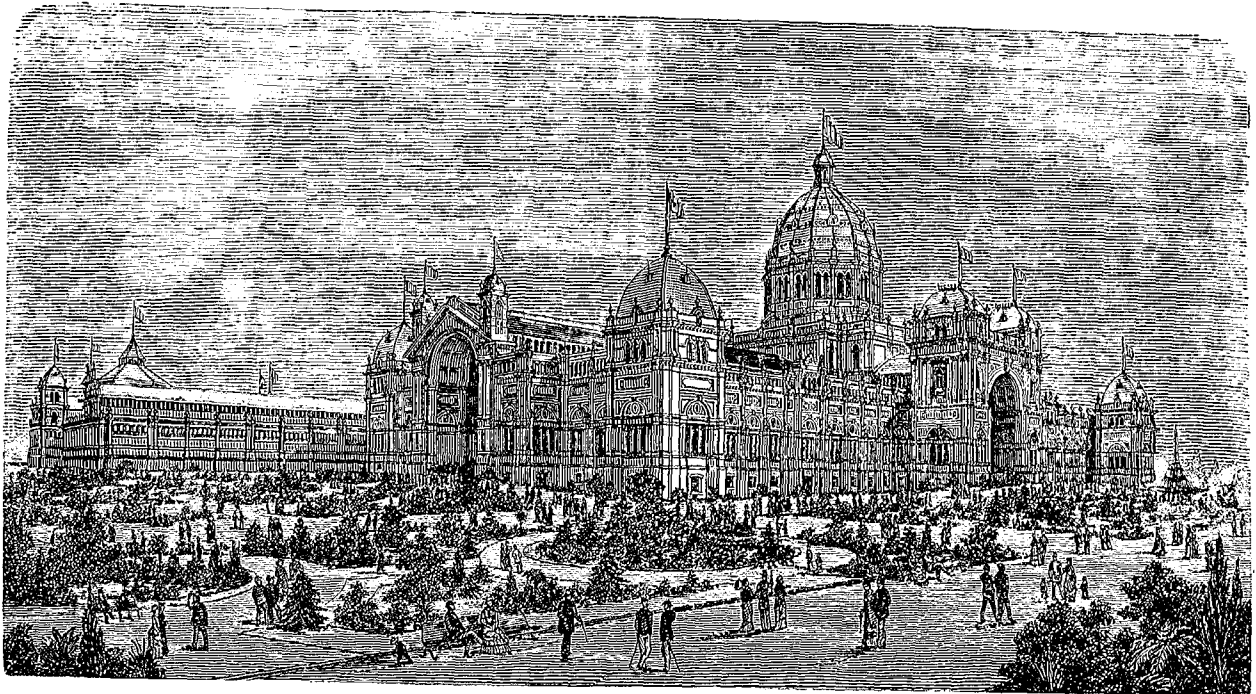
In nächster Zeit werden mehre ähnliche Kipper wie die am Schluss des ersten Theils dieses Artikels beschriebenen im hiesigen Hafen ausgeführt werden. Die an eine gute Kippvorrichtung zu stellenden Anforderungen sind kurz folgende: Die Zuführung und Abführung der Wagen muss mit möglichster Ersparung von Bedienungsmannschaft schnell ausführbar sein. Es sind dazu mindestens 2 Stränge für beladene bzw. leere Wagen erforderlich, von welchen der erstere vorthellhaft ein nach dem Kipper gerichtetes, der andere ein von ihm ausgehendes geringes Gefälle erhält. Die Richtung der Stränge ist am zweckmäßigsten senkrecht gegen das Ufer anzunehmen. Beide Gleise müssen dicht vor der Kippvorrichtung durch Weiche oder Drehscheibe verbunden sein. Der Kipper selbst muss ohne Menschenkräfte durch mechanische oder andere Hilfsmittel bewegt werden können, die Schutrinne bei jedem schiffbaren Wasserstand die Kohle ohne freien Fall in das Schiff, wo möglich bis auf den Boden desselben führen. Die Kohle darf, um das Zerstückeln zu verhüten, in der Schutrinne nur gleiten, niemals stürzen. Um dies zu erreichen ist es erforderlich, dass die ganze Schutrinne bei der Benutzung immer gefüllt erhalten wird, dass also eine Entleerung am unteren Ende immer erst dann stattfindet, wenn oben in demselben Momente eine Nachfüllung erfolgt. Das Aufhalten der Kohlenladung in der Rinne geschieht erfahrungsmäßig leicht durch Heben des untersten Rinnestücks, oder durch eine möglichst tief angebrachte Verschluss Thür. Die Bedienung dieser Thür muss folglich mit der Bedienung des Kippers selbst in schneller und wirksamer Folge geschehen können. Endlich ist

es zur Erleichterung des Verholens der Schiffe sehr wünschenswerth, dass die Schutrinne ein seitliches Auswerfen der Ladung ermöglicht.

Nach diesen Prinzipien ist der auf den folgenden Skizzen Fig. 8—11 dargestellte, dem Verfasser dieses unter No. 9589 vom 4. September 1879 patentirte Kohlenkipper konstruirt worden. Derselbe wirkt selbstthätig, ohne andere Beihilfe als die der Bremse, unterscheidet sich aber im Prinzip darin von dem in No. 9 beschriebenen Kipper, dass er nicht um einen Zapfen dreht, sondern auf besonders geformten konvexen Auflagern vorwärts und rückwärts rollt.

Eine brückenartig gebaute Bühne (A) ist durch schmiedeeiserne Vertikal- und Diagonalstangen (B) mit 2 schmiedeeisernen Kopfstücken (C) fest vernietet. Letztere sind mit Gusstücken (D) verschraubt, welche die eigentlichen Auflager der Bühne bilden. Sie haben deshalb für die extremen Stellungen derselben 2 besondere unter 140° gegen einander geneigte und durch eine kurze Kurve verbundene Lagerflächen. Die Bühne ruht allein oder mit einem leeren Wagen besetzt auf der hinteren Lagerfläche der Auflager (D). Steht dagegen ein beladener Wagen auf der Bühne, so ist durch das Gewicht der Kohlenladung die Schwerlinie des ganzen beweglichen Systems bis fast in die vordere Lagerfläche vorgedrückt. Es wird daher nach Lösen der Bremse die Bühne mittels des die beiden geneigten Lagerflächen verbindenden Kyrvenstücks vorwärts rollen, bis die vordere Lagerfläche auf der Grundfläche (E) aufruft. Dann hat der Wagen die zur Entladung erforderliche schräge Lage, und wird in der-





HAUPTGEBÄUDE DER AUSTRALISCHEN WELTAUSSTELLUNG ZU MELBOURNE.

Nach einer Lithographie der „Illustrated Australian News“ in Holz geschn. v. P. Meurer, X. A. Berlin.

Fig. 8.

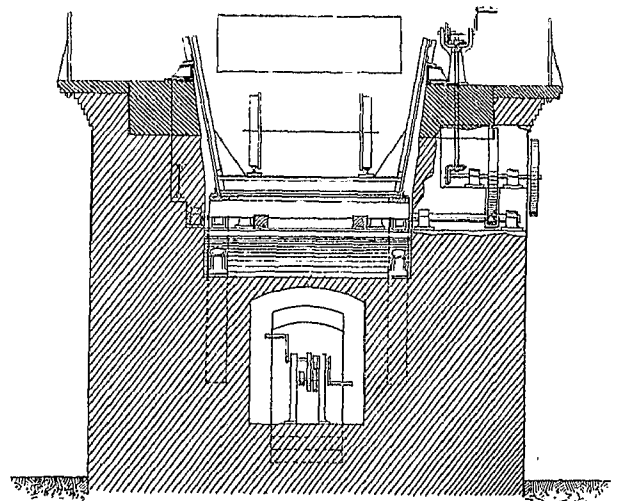
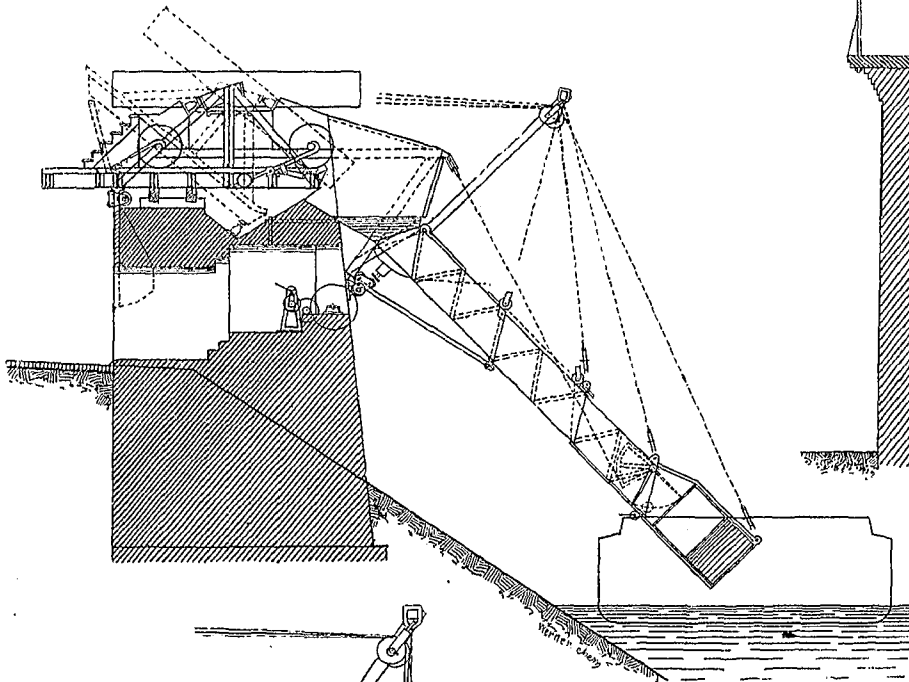
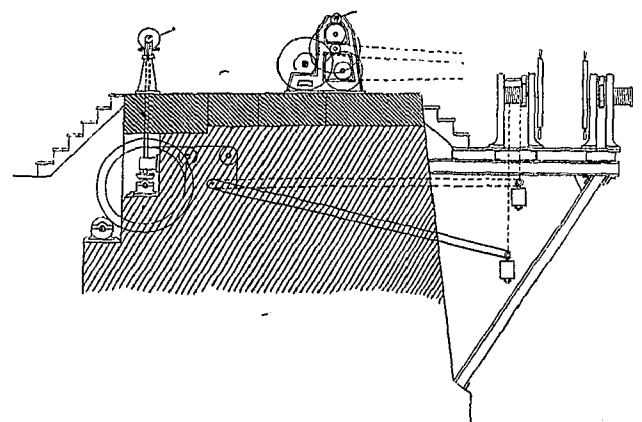
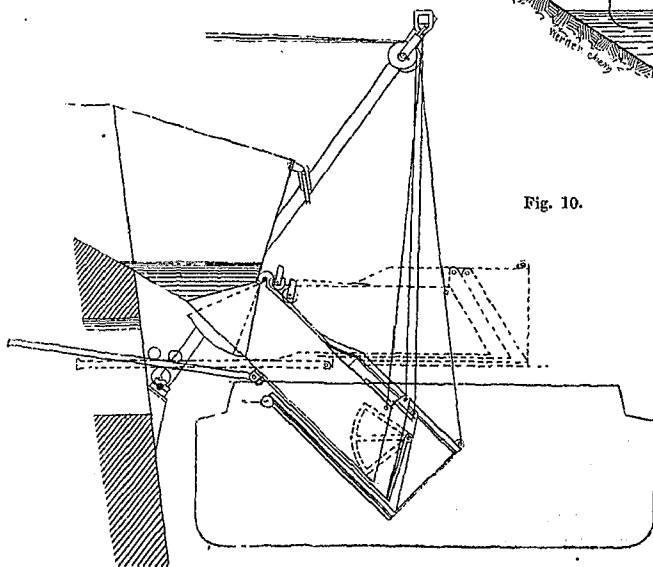


Fig. 9.

Fig. 11.



Patentirter Kohlenkipper von Gerhardt.

selben durch die Bremse gehalten. Nach Entleerung des Wagens hat die Bühne hinten ein Uebergewicht und schlägt beim Lösen der Bremse selbstthätig zurück.

Die Befestigung des Wagens mit der Bühne geschieht durch Haken (*F*) an den Radaxen. Zur Vermeidung von Stößen beim Kippen sind Puffer (*G*) und elastische Holzlager (*H*) angeordnet.

Während des Bremsens wird die Bühne durch 2 Zahnstangen (*I*) gehalten, welche gegen die Getriebe einer gemeinsamen Welle (*K*) durch je 2 Walzen mit drehbaren Dreiecken (*L*) angeordnet werden. Das Bremsband (*N*) wird durch einen langen, am Ende beschwerten, Hebel (*P*) stets angezogen.

Die Schuttrinne besteht aus einem vor dem Kipper erbauten schmiedeisernen Trichter (*R*) mit 4 Verlängerungs-Stücken I, II, III, IV. Jedes dieser Verlängerungs-Stücke ruht mit einem Ende auf dem nächst höheren durch Rollen auf, und wird am andern durch Ketten gehalten. Das erste Rinnenstück (*J*) hängt mittels Haken an dem Trichter (*R*) und kann hier in eine beliebige Neigung gestellt werden. Der Boden dieser Rinne ist in dem oberen Theile (*b*) kreisförmig gestaltet, so dass die Rinne bei jeder Neigung in naher Berührung mit dem Auslauf (*c*) des Trichters bleibt. Das II. und III. Rinnenstück ruhen mittels Rollen auf dem oberen Rande des ersten und zweiten auf. Die Rinnen selbst sind raufenförmig gebaut, so dass beim Nachlassen der Zugketten am äußeren Ende jeder Rinne der Boden derselben sich von dem Boden der vorher gehenden entfernt, also die in der Rinne etwa zurück gebliebenen Kohlenstücke beim Zurückziehen nicht einklemmen können.

Da wegen der Richtung der Zugketten die Schuttrinnen meist die Tendenz haben, nach innen zu drücken, so sind Vorrichtungen angebracht, um solche vom Kipper entfernt zu halten. Dieselben bestehen bei der II. Schuttrinne aus einer Zahnstange (*T*), welche im beweglichen Dreieck durch Zahnräder und Getriebe bewegt wird. An dem entgegen gesetzten oberen Ende dieser Rinne II. sind 2 horizontale Scheiben (*f*) angeordnet, über welche 2 genau gleich lange Ketten (*g*) geführt werden, deren Enden mit der I. und III. Schuttrinne in Verbindung stehen. Es wird dadurch die III. Schuttrinne sich um dasselbe Stück über die II. schieben, als die II. über die I. gezogen worden ist. Sobald also die II.

Schuttrinne ganz über die erste gegangen ist, wird auch die III. Schuttrinne ganz über die II. und somit auch über die I. gezogen worden sein.

Die Schuttrinne IV. hat den Zweck, die Kohlen innerhalb des Schiffes bis auf den Boden desselben ohne freien Fall zu führen, und denselben nach Belieben eine Führung nach vorn oder seitwärts zu geben. Diese Rinne wird mit Zuhilfenahme des Schiffers gestellt. Sie hängt am äußeren Ende an einer Zugkette und ruht an der inneren Seite auf dem unteren Rand der III. Schuttrinne mittels Rollen auf. Unterhalb dieser Rollen ist ein Getriebe angebracht, welches in eine unter dem Boden der III. Schuttrinne befestigte Zahnstange eingreift, und durch eine Kurbel bewegt werden kann. Die beiden Seitenwände dieser Schuttrinne sind um senkrechte, am unteren Ende befindliche Achsen klappenartig nach innen drehbar. Für gewöhnlich (wie beim Anziehen der Rinne) begrenzen diese Klappen die Schuttrinne wie gewöhnliche Seitenwände: alsdann fällt die Ladung nach vorn. Ist die Rinne aber ausgezogen, so kann eine Klappe schräg gegen die andere gelehnt werden; dadurch wird die untere Oeffnung in der Rinne schräg geschlossen und die Seitenwand geöffnet, so dass die Entladung nach dieser Seite hin erfolgt.

Die Verschlussstür (*U*) am Ende der III. Schuttrinne hält die Bewegung des Ladematerials auf. Sie wird durch den Quadranten (*t*) und die Kette (*m*) mittels des Griffrades (*V*) gestellt. Dies Griffrad (*V*) steht dicht neben dem Griffad (*Q*) der Bremse; der Steuermann kann also, ohne seinen Platz zu verändern, die Bremse und die Thür in schneller Aufeinanderfolge bedienen, somit den Trichter und die Schuttrinne, welche er von seinem Platze unmittelbar vor Augen hat, stets sehr genau gefüllt erhalten.

Derartige Kippvorrichtungen sind für das Verladen gemischter Kohle nicht geeignet. Sie kommen aber trotzdem mehr und mehr in Anwendung, da vorausgesehen wird, dass in Zukunft das Verladen gemischter Kohle abnehmen, dagegen das Verladen ungemischter Kohle zunehmen wird. Zudem kann, wenn die verschiedenen Abtheilungen eines Schiffes mit ungemischter Kohle durch den Kipper gefüllt worden sind, die Mischung der Kohle am Bestimmungsorte der Schiffe durch gleichzeitiges Ausladen aller Abtheilungen in kleinen Quantitäten ausgeführt werden.

P. Gerhardt.

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Posen.** Die Sitzungen vom 6. und 20. Dezember v. J. waren wesentlich geschäftlichen Angelegenheiten bezw. einer Abschiedsfeier gewidmet. In der Sitzung vom 3. Januar d. J. hielt Hr. Hirt einen Vortrag über das im Bau begriffene Oberlandesgerichts-Gebäude in Posen.

Von einer Uebersicht der dem Justiz-Fiskus in der Stadt Posen gehörigen Baulichkeiten und Grundstücke ausgehend, gab der Hr. Vortragende die interessante Vorgeschichte des Baues. Die Genehmigung zu letzterem erfolgte im Jahre 1877. Während des Abbruchs der alten Frohnfeste, an deren Stelle der Neubau aufgeführt wird, und welche Abbruchs-Arbeiten ein volles Jahr über den beabsichtigten Termin hinaus in Anspruch nahmen, wurde die Aufstellung des Projekts eifrig betrieben. Die erste Bauskizze ist nach dem Programm des Chef-Präsidenten von Hrn. Reg.- u. Baurath Koch, der definitive Entwurf nach mehrfachen Umarbeitungen im Ministerium für öffentliche Arbeiten unter Oberleitung des kgl. Reg.- u. Bauraths Hrn. Endell aufgestellt worden. Hierbei waren u. a. die Hrn. Reg.-Bmstr. Oehmke und Bauführer Schmidt beschäftigt. Nach kurzer Beschreibung des Bauplatzes und der Gestaltung des Grundrisses entwickelte der Redner das Bauprogramm und an der Hand zahlreich ausgelegter Zeichnungen die spezielle Disposition des Gebäudes. Von einer strengen Trennung der Wohnung des Chef-Präsidenten und der Amtslöke ist abgesehen. Neben den umfangreichen Wohn- und Repräsentations-Räumen, von denen die ersten im 1., die letzteren im 2. Geschoss liegen, sind die Amtslöke in der thunlichst zweckmäßigen Weise in den verschiedenen Geschossen untergebracht. Die Heizung der Repräsentations-Räume erfolgt durch erwärmte Luft, die der übrigen Räume mittels Oefen. Für gute, möglichst direkte Beleuchtung und ausreichende Ventilation aller Räume ist gesorgt. Die im Renaissance-Stil gehaltenen Façaden sind in den Architekturtheilen in Sandstein, in den Flächen in röthlichen Siegersdorfer Blendsteinen sehr reich projektirt und hergestellt. Der Plinthen-Sockel ist mit Striegauer Granit verkleidet. Die Hof-Fronten sind in einfachem Ziegel-Rohbau ausgeführt. Die Hof-Treppe wird gewölbt mit Granit- oder Lothringer Kalkstein-Stufen, die übrigen Treppen werden als frei tragende Granit-Treppen hergestellt. Die Ausstattung der Räume ist ihrer Bestimmung angemessen.

Die Bauausführung begann Mitte Mai 1879 mit den Fundament-Arbeiten, die wegen des schlechten Baugrundes zunächst in Ausführung einer 2,5 m starken Sandschüttung bestanden. Die Bewältigung des Grundwassers in der 5 m tief unter Trottoirhöhe ausgehobenen Baugrube erfolgte mittels einer Zentrifugal-Pumpe, welche pro Tag incl. Heizmaterial und Maschinistenlohn 25 M kostete. Der zur Schüttung erforderliche Sand wurde aus der Warthe gewonnen. Die Gewinnungs-Kosten betrugen incl. Bagger 0,52 M, die Anfuhrkosten 0,64 M, das Einkarren, Planiren, Stampfen 1,50 M, das Ausschachten des Bodens und die Beseitigung der alten Fundamente 1,50 M und die Abfuhr des Bodens 0,88 M pro cbm. Die Sohle der Bankette wurde durch Abdeckung der Sandschüttung mit 0,20 m starken Granitplatten befestigt, deren

Breite so bemessen ist, dass der Baugrund mit höchstens 1,5 kg pro qm belastet wird. Die Gesamt-Kosten dieser Fundirung, welche sich vorzüglich bewährt hat, betrugen (incl. Granitplatten) 67 600 M = 54 M pro qm bebauter Fläche. Im Baujahre 1879 wurden die Fundamente bis zur Terrainhöhe aufgeführt. Von einer Probelastung mit dem 1½ Gewicht der späteren Belastung wurde der hohen Kosten wegen, welche sich bei einer veranstalteten Submission auf 50 000 M heraus stellten, abgesehen. Die Bankett-Mauern wurden in verlängertem Zement-Mörtel, das Keller- und Erdgeschoss-Mauerwerk in Oppelner Wasserkalk ausgeführt. Um etwaiges Reissen des Mauerwerks zu verhüten, ist über den Fensterstürzen des Erdgeschosses eine Ringverankerung von 5 cm hohen, 2,5 cm starken Flacheisen angeordnet. Im Jahre 1880 ist der Rohbau vollendet und das Gebäude unter Dach gebracht worden. Die vollständige Fertigstellung ist im Herbst 1882 zu erwarten. Die Baukosten werden voraussichtlich 508 000 M betragen. Die bebaute Fläche fasst 1253 qm, mithin kostet der qm 405,43 M —

In der an den Vortrag sich anschließenden Diskussion wurde von einer Seite der praktische Zweck der kostspieligen Granitplatten unter den Banketten bezweifelt, da dieselben doch nicht im Stande seien, den auf sie kommenden Druck gleichmäßig zu vertheilen; man hätte füglich die hierfür erwachsenen Kosten ersparen oder zum Ankauf einer geeigneteren Baustelle mit besserem Baugrund schreiten sollen. L.

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.** Um die durch eine lange andauernde Behinderung des bisherigen Reporters unterbrochenen, regelmäßigen Mittheilungen aus dem Hamburger Verein, welche nunmehr in andere Hände übergehen werden, rasch à jour zu bringen, muss sich der letzte Bericht aus derjenigen Feder, welche seit 5 Jahren dieses Amtes waltete, auf einen in gedrängtester Kürze zu gebenden Rückblick auf die Verhandlungen des letzten Vierteljahres beschränken.

Versammlung am 29. Oktober 1880. Vors. Hr. Haller, Schriftf. Hr. Kirchenpauer, anwesend 74 Mitglieder. In dieser Sitzung, der ersten nach den Sommerferien, berichtet Hr. Kaemp über die Wiesbadener Versammlung, Hr. Ahrens über das Votum der Konkurrenz-Kommission in Sachen der Frankfurter Zentral-Bahnhof-Konkurrenz. Die Motive der Ablehnung, welchen der Verein sich anschließt, bestehen darin, dass in den „Grundsätzen“ von einem 2. Preise überall nicht die Rede ist, dass vier zweite Preise, im Gesamt-Betrage gleich dem ersten Preise, für unangemessen nicht zu erachten sind und dass man das in der vorliegenden Konkurrenz erkennbare Entgegenkommen der Staatsbehörden auf geäußerte Wünsche der Architektenschaft dankbar anerkennen müsse und es nicht wegen eines nebensächlichen Umstandes bemängeln dürfe. — Ferner spricht Hr. Dr. Plath über die Etymologie des Wortes „Veranda“ und über deren Begriff, mit dem in jüngster Zeit vielfach Missbrauch getrieben worden ist. Es wird hierauf an anderer Stelle d. Bl. zurück

gekommen werden. — Die Haupt-Unterhaltung des Abends bilden Reise-Mittheilungen des Hrn. Haller, in denen derselbe namentlich eine durch Photographien und Skizzen erläuterte Beschreibung des *Palais de Justice* in Brüssel liefert. Eine Wiedergabe würde hier mit Rücksicht auf den Feuilleton-Artikel d. Bl. „Von Berlin nach Brüssel auf Umwegen“, S. 546, 1880, nicht am Platze sein. — Am Schluss der Versammlung zeigt Hr. Kümmler ein vom Blitzschlag beschädigtes Stück der Gasleitung des Theaters in Altona vor (Dtsche. Bauztg. 1880, S. 418).

Versammlung am 12. November 1880. Vors. Hr. Haller, Schriftf. Hr. Kirchenpauer, anwesend 61 Mitglieder. Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten spricht Hr. Hauers über den unter seiner Leitung in der Ausführung befindlichen Kirchenbau zu Harvestehude. Eine selbständige Mittheilung aus diesem interessanten Vortrage wird in Aussicht gestellt. — In den Verein aufgenommen sind die Hrn.: Manfred Semper, Hartick, Heinen, Prante, Klug und Oppenheim.

Versammlung am 26. November 1880. Vors. Hr. Haller, Schriftf. Hr. Kirchenpauer, anwesend 67 Mitglieder. Der Arbeitsplan für die Verbands-Arbeiten im Jahre 1880/81 wird fest gestellt und es findet hierauf eine Besprechung der Frage des Platzes für das in Hamburg zu errichtende Ausstellungs-Gebäude statt, woran sich der fast einstimmig gefasste Beschluss schließt, von der beabsichtigten Errichtung der Halle auf der Moorweide vor dem Dammtore abzurathen und dafür das Heiligengeistfeld in Vorschlag zu bringen. — In den Verein aufgenommen wird Hr. A. Giles.

Versammlung am 10. Dezember 1880. Vors. Hr. Haller, Schriftf. Hr. Kaemp, anwesend 64 Mitglieder. An die von neun Hamburger Architekten gemachte Vorlage des Erläuterungs-Berichts zu dem gemeinschaftlich ausgearbeiteten Entwurfe für das Hamburger Rathhaus (Dtsche. Bauztg. 1880, S. 543) schließt sich auf Antrag des Hrn. Kaemp vor Eintritt in die Tagesordnung eine Besprechung, in welcher Hr. Hauers in ausführlichem Vortrage die Genesis des Entwurfs und diesen selbst eingehend erklärt. Es wird darauf bei der Beschreibung der später erfolgenden Ausstellung des Projekts zurück zu kommen sein, und muss es hier genügen, des herzlichsten „Bravo!“ zu gedenken, welches Hr. Hastedt unter dem lebhaften Beifall der Versammlung den neun Kollegen in Anerkennung ihrer, aus bewundernswerther Einmüthigkeit hervor gegangenen Arbeit und als Dank für ihre Mittheilung entgegen bringt. — Es folgt dann ein Vortrag des Hrn. Philippi über italienische Architektur-Schriftsteller. — In die Vertrauens-Kommission zur Vorbereitung der Wahlen werden die Hrn. Haller, Ahrens, Bargum, Gallois, Reese, Meerwein, Vermehren, Luis, Roeper, Classen, Lampe, Ehlers, Dr. Plath, Viol, Herrmann, Thielen, Neckelmann, Hennicke und Schirlitz berufen.

Versammlung am 14. Januar 1881. Vors. Hr. Haller, Schriftf. Hr. Kaemp, anwesend 82 Mitglieder. Es dient diese Versammlung lediglich geschäftlichen Angelegenheiten. Beschlossen wird u. a., die Vereins-Sitzungen in den Monaten Oktober bis April incl. in Zukunft allwöchentlich stattfinden zu lassen und wegen der dadurch für den Vorstand erwachsenden Vermehrung der Arbeit dessen Mitgliederzahl von 5 auf 7 zu erhöhen und die Neuwahl mit den Ergänzungswahlen für die übrigen Vereinsämter über 8 Tage vorzunehmen. Auch wird beschlossen, der Bewilligung von 1000 M aus der Verbands-Kasse zur Deckung der Kosten der Wiesbadener Versammlung zuzustimmen. Für Vorschläge zur Feststellung der Stärken der im Handel vorkommenden Bauhölzer in Metermaass wird eine besondere Kommission, bestehend aus den Hrn. Wallenstein, J. G. Minck, Robertson, H. W. Schäfer und J. H. C. Ehlers, bestellt.

Versammlung am 21. Januar 1881. Vors. Hr. Haller, Schriftf. Hr. Gurlitt, anwesend 56 Mitglieder. Nach der von Hrn. Ahrens abgelegten Jahresrechnung betrug für 1880 die Einnahme 6596,36 M, die Ausgabe 6562,05 M. Der Kassenbestand, welcher sich Ende 1879 auf 5168,14 M stellte, betrug Ende 1880 5202,45 M.

Die Wahlen zu den Vereinsämtern ergeben folgendes Resultat: Vorstand: Vorsitzender Hr. Haller, 1. Stellvertr. desselben Hr. F. A. Meyer, 2. Stellvertr. desselben Hr. Kaemp, 1. Schriftführer Hr. Bargum, 2. Schriftführer Hr. Kirchenpauer, 3. Schriftführer Hr. Bubendey, Rechnungsführer Hr. Ahrens.

Litterarische Kommission: die Hrn. Gallois, Reese, Vermehren, Meerwein, Zinnow, Hennicke und Schäfer.

Konkurrenz-Kommission: die Hrn. Ahrens, Luis, Zinnow, Peiffer, Robertson, Reiche und Lamprecht.

Exkursions-Kommission: die Hrn. Roeper, Classen, Lampe, Juhl, Hesse, Schur und Thielen.

Rechnungs-Revisoren: die Hrn. Ehlers und Dr. Plath.

Eine von den Hrn. H. Ehlers & Co. ausgeschriebene Konkurrenz für Entwürfe zu Oefen, deren sie wegen Einäscherung ihrer in Uetersen belegenen Ofenfabrik, mit der sämtliche Modelle durch Feuer zerstört worden sind, in grösserer Zahl gebrauchen, ist durch 19 Konkurrenten mit 68 Entwürfen besetzt. Von den 16 Preisen im Gesamtbetrage von 1000 M fallen auf Hrn. Paul Ehlers 2 Preise zusammen zu 150 M, Hrn. Th. Necker 2 Preise zusammen zu 150 M, Hrn. Ph. Krutisch 2 Preise zusammen zu 150 M, Hrn. J. Grotjan 6 Preise zusammen zu 300 M, Hrn. Puttfarcken & Jander 1 Preis zu 50 M, Hrn. G. Zinnow 1 Preis zu 100 M, Hrn. Fritz Stohp 1 Preis zu 50 M und Hrn. G. Thielen 1 Preis zu 50 M. Bm.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 31. Januar 1881. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 167 Mitglieder und 6 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende erneuert die bereits in der vorigen Sitzung ausgesprochene Aufforderung an die jüngeren qualifizierten Architekten, sich dem bekannten Comité, welches die Ausschmückung der Einzugs-Straßen bei Gelegenheit der bevor stehenden Vermählung Sr. Königl. Hoheit des Prinzen Wilhelm und Ihrer Hoheit der Prinzessin Victoria von Schleswig-Holstein übernommen hat, zur Verfügung zu stellen.

Hr. L. Hagen überreicht ein Exemplar des vorzüglich ausgestatteten, illustrierten Katalogs der französischen Abtheilung auf der internationalen Welt-Ausstellung in Melbourne.

Nachdem der Hr. Vorsitzende mitgetheilt hat, dass der programmässig angekündigte Vortrag des Hrn. Hupka „über die Beziehungen der Wärmekraft zur Differential- und Integral-Rechnung“ wegen äußerer Hinderungs-Gründe nicht stattfinden könne, dass aber Hr. Schlichting in dankenswerther Weise es übernommen habe, die entstandene Lücke auszufüllen, ergreift der letztere das Wort zu einem Vortrage „über die Entwicklung der Wasser-Straßen in Frankreich, England und Schweden“, ein Thema, welches von dem Hrn. Redner zwar bereits früher in der General-Versammlung des Zentral-Vereins zur Hebung deutscher Fluss- und Kanal-Schifffahrt behandelt ist, welches jedoch — abgesehen von der Schwierigkeit, bei der zur Disposition stehenden kurzen Zeit, einen anderen Stoff vorzubereiten — mit Rücksicht auf die zahlreichen, aus den Erfahrungen jener Länder für die deutschen Wasserstraßen zu ziehenden Nutzenanwendungen eine nochmalige Erörterung an anderer Stelle wohl gestatten dürfte. Die Mittheilungen des Hrn. Vortragenden basiren bezüglich Frankreichs auf einer von demselben im Jahre 1878 unternommenen Studienreise, bezüglich Englands und Schwedens auf den Schriften des Hrn. v. Weber, welcher bekanntlich im Auftrage des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten die Wasserstraßen der beiden genannten Länder an Ort und Stelle zum Gegenstande seines Studiums gemacht hat.

Die günstigen geographischen Verhältnisse Frankreichs lenken schon frühzeitig die Aufmerksamkeit auf die Entwicklung und Pflege der Wasserstraßen, welche — jedoch natürlich ohne einheitlichen von gleichen Gesichtspunkten ausgehenden Plan — den Bedürfnissen der Industrie, Landwirtschaft etc. je nach Bedarf und Umständen dienstbar gemacht wurden, und welche insbesondere seit der Erfindung der Kammerschleuse einen stets zunehmenden Einfluss auf die Verkehrs-Gestaltung gewannen. Die ausgezeichneten Erfolge, welche der in der ersten Hälfte des 17. Jahrh. für etwa 8 Mill. M ausgeführte Kanal von Briare (zwischen Loire und Seine) aufwies, veranlassten bald eine große Zahl ähnlicher Unternehmungen, welche freilich nicht stets die gehofften Resultate erzielten, so dass sich der Staat, welcher bereits frühzeitig die Wichtigkeit dieses Verkehrsmittels erkannte und demselben eine stete Fürsorge zuwandte, häufig veranlasst sah, jene Unternehmungen durch Gewährung von oft sehr beträchtlichen Subventionen, durch Erleichterungen beim Grunderwerb, durch Gemeinden und Städten auferlegte Verpflichtungen etc. kräftig zu unterstützen. In der Folgezeit wechselte der Besitz der Wasserstraßen wiederholt zwischen dem Staate und Privaten und je nach Lage der politischen Verhältnisse wurde die Ausdehnung des Netzes mehr oder minder gefördert. Ein erheblicher Stillstand auf diesem Gebiete wurde durch das mit rapider Schnelligkeit auftretende Eisenbahnwesen verursacht. Bald jedoch kam man zu der Erkenntnis, dass beide Verkehrswege bei rationeller Vertheilung der Transportmassen und bei angemessener Festsetzung der Tarife sehr wohl mit Erfolg neben einander bestehen könnten, und durchdrungen von der Ueberzeugung, dass die weitere Vermehrung der Wasserstraßen im Interesse des Staates und des National-Wohlstandes als ein dringendes Bedürfniss zu erachten sei, hat die Regierung unter Zustimmung der Volks-Vertretung neuerdings die Ausführung von rot. 5000 km Wasserstraßen, für welche ca. 800 Millionen Mark ausgeworfen sind, in die Wege geleitet, obwohl das vorhandene Wassernetz sich zur Zeit nach dem landestüblichen Maassstabe nicht verzinst.

Auch die britischen Inseln mit ihren zahlreichen, tief in das Land einschneidenden Buchten sind der Entwicklung der Binnenschifffahrt bereits frühzeitig günstig gewesen. Viele Verbesserungen machten dieselbe im Laufe der Zeit mehr und mehr dem allgemeinen Interesse nutzbar, wobei anfänglich der Regulirung der Flüsse, demnächst auch der Herstellung von Kanälen eine stets zunehmende Aufmerksamkeit zugewandt wurde. Da die Rentabilität der geschaffenen Anlagen im allgemeinen eine sehr bedeutende war, flossen die Kapitalien den an der Spitze derselben stehenden Interessenten-Gesellschaften sehr reichlich zu, so dass zahlreiche neue Unternehmungen zur Ausführung gebracht werden konnten. Ein nachtheiliger Umschwung machte sich erst mit dem Auftreten der Eisenbahnen geltend, deren Tendenz auf eine augenscheinliche Unterdrückung der bisher prosperirenden Wasserstraßen gerichtet war. Wenngleich der Staat es nicht unterliess, durch Schutzmaassregeln der den letzteren drohenden Gefahr entgegen zu wirken, konnten dieselben sich vielfach der Botmäßigkeit der übermächtigen und in rücksichtsloser Weise vorgehenden Eisenbahnen auf die Dauer nicht entziehen, zumal die Verschiedenheit in den Dimensionen der Wasserstraßen den Kampf der ersteren gegen die letzteren wesentlich unterstützte. Immerhin gelang es doch einigen Kanälen, deren

Verkehr auch jetzt noch in beständiger Zunahme begriffen ist, sich konkurrenzfähig zu behaupten.

Die Terrain-Beschaffenheit Schwedens, welches zahlreiche, tief eingeschnittene Buchten und ca. 300 schiffbare Seen von theils sehr großer Ausdehnung besitzt, ist der Gestaltung der Wasserwege gleichfalls sehr vortheilhaft gewesen, wenngleich die verschiedenen Höhenlagen der Seen die Anlage vieler und kostspieliger Schleusen erforderlich gemacht hat. Insbesondere ist die Ausbildung des Lokal-Verkehrs berücksichtigt, während der große Durchgangs-Verkehr sich nur in geringerem Maße geltend gemacht hat. Obwohl die Frequenz eine wachsende ist, rentiren sich die vorhandenen Anlagen, welche im übrigen von Interessenten-Gesellschaften dirigirt, vom Staate aber reichlich subventionirt werden, durchgängig zur Zeit noch nicht.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich zwar, dass in den erwähnten drei Ländern die direkte Rentabilität der Wasserstraßen

durch verschiedenartige Einflüsse benachtheiligt ist, immerhin ist jedoch der Segen derselben für die Landwirthschaft, den Handel und die Industrie in den weitesten Kreisen anerkannt, und es erscheint wünschenswerth, auch in Deutschland diese Auffassung noch mehr, als bisher geschehen, zu verbreiten und eine Vermehrung und Verbesserung des vorhandenen Wassernetzes anzustreben, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass die Erfahrungen anderer Länder gebührend beachtet, die Fehler derselben vermieden werden. Als besonders wichtig ist die Durchführung einheitlicher Gesichtspunkte bei der Feststellung der einzelnen Dimensionen und die Regelung der Konkurrenz mit den Eisenbahnen durch den Einfluss des Staates zu betonen, wenn es gelingen soll, die Leistungsfähigkeit der Schiffsverkehrsstraßen bis zu dem gegenwärtig noch nicht erreichten, zweifellos aber erreichbaren wünschenswerthen Umfange zu steigern. — e. —

### Bau-Chronik.

**Restauration der Abteikirche zu Knechtsteden, Kreis Neufs.** Für die Wiederherstellung dieses aus dem XI. Jahrhundert stammenden, vor einigen Jahren durch Brand arg beschädigten Bauwerks, hat der Verein in Neufs, der sich die Restauration der Kirche zum Ziele gesetzt hat, durch den Baumeister Wiethase in Köln einen umfassenden Entwurf anfertigen lassen, nach welchem neben der Erhaltung und Ergänzung der alten Bautheile zu gunsten der ursprünglichen stilgerechten Ausführung manche Zuthaten und Aenderungen späterer mittelalterlicher und nachmittelalterlicher Jahrhunderte beseitigt werden sollen. Der Verein hat unter Zuziehung des Reg.- u. Brth. Lieber in Düsseldorf dem Wiethase'schen Plane trotz des hohen Gelderfordernisses von etwa 100 000 M. zugestimmt; man hofft in diesem Frühjahr mit den Bauarbeiten zu beginnen und zunächst die Wiederherstellung der Gewölbe des Mittel- und Kreuzschiffs, sowie der Seitenschiffe in Angriff zu nehmen. Sobald die erforderliche ministerielle Genehmigung eingegangen sein wird, soll im Neufser Rathhause eine öffentliche Ausstellung der Zeichnungen über den jetzigen Zustand des Bauwerks und die projektirte Restauration stattfinden.

**Neue Kanalbauten in Frankreich.** Durch die Abtretung Elsass-Lothringens war in dem französischen Kanalnetz eine beträchtliche Lücke gerissen, die denselben den ehemaligen Zusammenhang der Wasserwege der Rhone bezw. Saone mit der Mosel und der obern Marne geraubt hatte; auch die Verbindung des südlichen Frankreich mit dem Kohlenbecken der Saar war dabei gänzlich in fremde Hände gerathen. Es ist bemerkenswerth, mit welcher Schnelligkeit die Franzosen diese Verluste reparirt haben, in einem Maße, dass die geschaffenen neuen Verkehrsmittel wesentliche Verbesserungen gegen die verloren gegangenen alten aufweisen. Im Jahre 1874 wurden den gesetzgebenden Körperschaften folgende Vorlagen mit entsprechenden Anträgen gemacht:

- 1) Ueber Vollendung der Kanalisation der sogen. Kleinen Saone (zwischen Gray und Pont-sur-Saone); 83 km Länge.
- 2) Den Bau eines Kanals von der Saone zur Mosel (Pont-sur-Saone zum Rhein-Marne-Kanal bei Toul) mit zwei Abzweigungen bezw. nach Epinal und Nancy; 203 km Länge.
- 3) Die Erweiterung der 20 km langen Strecke Toul-Troussey des Rhein-Marne-Kanals, verbunden mit Höherlegung des Wasserspiegels in dieser Strecke um 2 m zum Zweck der Verknüpfung des Kanals sub 2 mit einem Kanal:
- 4) vom Rhein-Marne-Kanal bei Troussey bis zur Maas bei Verdun; 69 km Länge und anschliessend hieran:
- 5) die Kanalisation der Maas von Verdun bis zur belgischen Grenze bei Givet, 23 km Länge; die bisherige Regulirung der Strecke ist ungenügend.

Die ganze reichlich 600 km Länge erreichende Wasserstrasse ist in den verflossenen 6 Jahren — bis auf Unwesentlichkeiten vielleicht — zur Herstellung gekommen. Sie führt den Kollektivnamen Ostkanal und hat in ihren Haupttheilen Abmessungen erhalten, welche den modernen Anforderungen an leistungsfähige Wasserstraßen einigermaßen entsprechen.

Die Wassertiefe ist gleichmäßig mit 2 m angenommen; die neu erbauten Schleusen haben zum Theil 6 m Weite bei 42 m Kammerlänge erhalten; die auf der Mosel vorhandenen und einstweilen erhaltenen alten Schleusen besitzen nur 5,20 m Weite bei 40 m Länge; in gleichen Abmessungen ist auch eine Anzahl neu erbauter Schleusen hergestellt worden.

Ueber die Kosten der Ausführung ist uns näheres nicht bekannt, als dass man seinerzeit die Kosten für die Anlagen sub 2 und 4 zu bezw. 27,5 und 8,5 Millionen Mark veranschlagt hatte. —

### Vermischtes.

**Der technische Unterricht im Tunnelbau.** Zu der unter dieser Ueberschrift in No. 3 cr. dies. Ztg. enthaltenen Mittheilung erlaube ich mir die Bemerkung, dass der Verfasser die gegenwärtige Behandlung dieses Gegenstandes sicherlich nicht von allen technischen Hochschulen kennt. Denjenigen Anstalten, die in der redaktionellen Note zu jener Mittheilung als solche erwähnt sind, die den früheren dürftigen und handwerksmäßigen Unterricht

im Tunnelbau bereits verbessert haben und mit den Fortschritten der Praxis im Einklang zu bleiben suchen, möchte ich Karlsruhe anschließen. Allerdings erscheint mir die Forderung des ungenannten Verfassers von ca. 120 Vortragsstunden über Tunnelbau übertrieben; dazu wird binnen einer 4jährigen akademischen Studienzeit nicht Raum zu schaffen sein. Ich glaube aber, mit einer durch gute zeichnerische Vorlagen unterstützten 30—35 stündigen Vorlesung die berechtigten Wünsche nach einer systematischen und kritischen Darstellung erfüllen, und die Aufgabe der Schule im wesentlichen lösen zu können. Diese Zeit scheint mir auch in einem richtigen Verhältniss zu denjenigen Stunden zahlen zu stehen, welche auf sonstige Partien des Bauingenieur-fachs verwendet wird, so dass eine ungefähr gleichförmige Vorbildung für die Schule des Lebens erzielt wird. Dass letztere im Tunnelbau wie bei manchen anderen Aufgaben des Ingenieurs (Gründungen, Wasserbauten u. s. w.), bei welchen die Lokal-Verhältnisse ausserordentlich variiren können, das Beste thun muss, ist wohl unbestritten. Wenn daher einem Neuling sofort die selbständige Ausführung eines Tunnels und die alleinige Verantwortung nach unten und oben hin übertragen wird — wie dies u. a. in besagtem Artikel als Beispiel gewählt wurde — so müssen die entstehenden Unannehmlichkeiten m. E. vorzugsweise der Thorheit der Oberbehörde zugeschrieben werden, aber nicht immer dem Unterricht auf der Hochschule. — Wie der Tunnelbau auf anderen Hochschulen traktirt wird, weifs ich nicht genau und überlasse daher meinen Hrn. Kollegen, ebenfalls *pro domo* sich zu äussern. Karlsruhe. R. Baumeister.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. Z. in Aschaffenburg und Hr. D. in Donau-eschingen. Die Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den preussischen Staatsdienst im Bau- und Maschinenfach sind in No. 61, Jahrg. 76 der Dtschn. Bauztg. abgedruckt; dieselben werden übrigens auch zum Preise von 1 M. von dem Sekretariat der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin versendet. Die Zulassung nichtpreussischer Kandidaten zur Bauführer-Prüfung ist durch keine Bestimmung ausgeschlossen; ob die hierzu vorgelegten Nachweise genügen, wird in jedem einzelnen Falle durch die Prüfungs-Kommission entschieden.

Hrn. J. M. hier. Die Angabe S. 39 des Deutschen Baukalenders, dass die Schiffahrtskanäle meist 0,2‰ Sohlengefälle erhalten, enthält leider eine — mehrfach wiederholte — Unrichtigkeit. Ein derartiges Gefälle würde den Kanal zerstören und ihn zu einem natürlichen Flussbett gestalten. Das Kanalgefälle hat im wesentlichen nur den Zweck, eine Bewegung des Wassers in so weit zu veranlassen, dass der durch Schleusen, Versickerung, Verdunstung und Undichtigkeit der Schleusenthore entstehende Wasserverlust ersetzt werden kann. Hierzu genügt schon ein viel geringeres als das obige Gefälle. In Frankreich nimmt man gewöhnlich in neuerer Zeit ein Sohlengefälle von 0,04 m pr. km an. Es kann dies indessen — wenn es sich beim Schiffahrtskanal nicht etwa gleichzeitig um Entwässerungszwecke handelt — als das Maximum angesehen werden, indem ausgeführte Kanäle zum Theil ein viel geringeres Gefälle besitzen. — Selbst die Rigolen oder Speisegräben für Kanäle haben viel weniger als 0,2‰ Gefälle.

Alter Abonnent in St. Ueber die Mittel zur künstlichen Austrocknung frischen Mauerwerks wollen Sie aus Frage 1 i. No. 6 Einiges entnehmen. Wenn Austrocknung durch Wärme angewendet werden muss, so ist es zweckmäßig, das Mauerwerk vor dem Verputz trocken zu legen; bei dem für Ihren Bau in Aussicht genommenen Termin dürfte es indessen genügen, wenn Sie dem Mörtel Zement zusetzen bezw. ganz in Zement mauern. Besonders wichtig ist es, zu verhüten, dass die Decken Feuchtigkeit enthalten; die Füllung derselben ist daher entweder ganz zu unterlassen oder erst nach Eindeckung des Baues mit völlig trockenem Material zu bewirken.

Hrn. Cl. M. in Berlin. Ueber die Bestrebungen, auch den Studierenden der technischen Fächer den Doktorgrad zugänglich zu machen, finden Sie mehres im Jahrg. 1880 u. Ztg., vor allem in dem Bericht über die in Berlin abgehaltene Konferenz von Abgeordneten der technischen Hochschulen. (No. 43.)



Inhalt: Die Bauvergebung des Arlberg-Tunnels. — Mittheilungen aus Vereinen: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Schleswig-Holsteinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. — General-Versammlung des deutschen Vereins für Fabrikat. von Ziegeln, Thonwaren, Kalk u. Zement. — Vom Verein Berliner Baumarkt. — Vermischtes: Neuer Ersatz für Schalung u. Berührung. — Wassergas als Heizmaterial.

— Eine römische Villa auf Wight. — Notiz aus dem Eisenbahnbetriebe. — Eisenbahn-Statistisches aus Württemberg. — Tag-gelder u. Reisekosten d. preuss. Bahnenmeister, Baggagemeister, Stromaufseher etc. — Bahnhof Bellevue in Deutz und Hängebrücke zwischen Köln und Deutz. — Neues in der permanenten Berl. Bau-Ausstellung. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Fragekasten.

### Die Bauvergebung des Arlbergtunnels.



ängere Zeit war es zweifelhaft, ob der Bau des bedeutendsten Objektes der Arlbergbahn, der 10 248<sup>m</sup> lange 2 gleisige Arlbergtunnel, der die Alpen in der Richtung von Ost nach West auf 1 300<sup>m</sup> ü. M. unterfährt, in Staatsregie ausgeführt oder an Unternehmer vergeben werden sollte.

Kaum ein anderes Objekt hat so viel Berechtigung für die Ausführung in Regie als ein bedeutender Tunnel. Von vorn herein fehlt die Basis für die Beurtheilung und die Bewerthung der auszuführenden Arbeiten und im Laufe einer langen Bauzeit werden vielfache Veränderungen und Verbesserungen möglich, die die Arbeiten billiger gestalten; andererseits können aber unerwartete Schwierigkeiten eintreten, deren Bewältigung mit den vorgesehenen Mitteln überhaupt unmöglich ist. Derartige Chancen eines unter Umständen enormen Gewinnes oder Verlustes sind aber in beiden Fällen ohne beträchtlichen Nachtheil für den Staat einem Unternehmer kaum zu überlassen.

Es ist freilich nicht zu verkennen, dass die richtige und ökonomische Durchführung des Regiebaues, besonders in dem Falle, dass der Staat Bauherr ist, nicht zu unterschätzende Schwierigkeiten mit sich bringt, die je nach den bestehenden administrativen Einrichtungen, namentlich mit Rücksicht auf Kompetenz-Verhältnisse das Rechnungs- und Kontrollwesen u. s. w. und, je nach Größe und Charakter des Bauwerks, größere oder geringere sein und selbstverständlich in den Baukosten ihren Ausdruck finden werden.

Nach dem Erlass des Gesetzes für den Bau der Arlbergbahn wurde beschlossen, den Tunnelbau vorläufig nicht einem Unternehmer zu übergeben, sondern die Art der Baudurchführung erst nach getroffenen Einleitungen und vollendeten Installationen, auf Grund der mittlerweile gemachten Erfahrungen und vorliegenden Resultate der Tunnelbohrungen, zu bestimmen. Die Direktion für Staatseisenbahn-Bauten, der die Bauleitung des Arlberg-Tunnels obliegt, begann daher in eigener Regie mit den Vorbereitungen für die Angriffnahme des großen Tunnels und bereits Mitte Juni v. J. konnte auf beiden Seiten der Ausbruch eines 7<sup>qm</sup> großen Sohlstollens, dem unmittelbar ein 4,6<sup>qm</sup> großer Firststollen folgt, begonnen werden. Gleichzeitig wurden die notwendigen Gebäude hergestellt, die provisorischen Installationen für den maschinellen Betrieb, sowie die Vorkehrungen für definitive Anlagen getroffen, wobei sämtliche Arbeiten in kleineren Partien an verschiedene Unternehmer und Fabrikanten vergeben wurden.

Der Betrieb der maschinellen Bohrung wurde in der Weise fest gesetzt, dass auf der Westseite des Tunnels Rotations-Bohrmaschinen (Brandt) mit hydraulischer Transmission, auf der Ostseite Perkussions-Bohrmaschinen (Seguin, Ferroux, Welker) mit Lufttransmission zur Verwendung kommen sollen. Zu dem Zwecke werden die vorhandenen — allerdings kaum ausreichenden — Wasserkräfte ausgenützt. Mitte November konnte auf beiden Seiten des Tunnels die maschinelle Bohrung beginnen.

Als der Bau in dieser Weise eingeleitet, der Bauvorgang festgestellt worden war, erfolgte am 11. Novbr. 1880 eine Offert-Ausschreibung für die Vergabe des Tunnelbaues an Unternehmer und es war damit der Regiebau als aufgegeben zu betrachten.

Nachdem durch die im größeren Malse getroffenen Baueinleitungen eine General-Entreprise im wahren Sinne des Wortes bereits ausgeschlossen schien, musste es bei dem guten und geordneten Fortgange der Regiearbeiten um so mehr überraschen, dass noch vor Vollendung der Installationen und ohne die Resultate der maschinellen Bohrungen, sowie weitere Erfahrungen abzuwarten, die Offert-Ausschreibung erfolgte. Es fehlte sohin der Maßstab, den man anfangs für die Beurtheilung und Bewerthung der Arbeiten für erforderlich gehalten hatte, daher die gegenwärtige Basis der Bauvergebung für beide Theile nicht den vor Beginn gewünschten und allseitig als nöthig anerkannten Grad der Sicherheit haben kann.

Es hat den Anschein, als ob die Bauleitung auf halbem Wege aufgehalten worden wäre, da jener Vorgang mit den sonst bekannt gewordenen Intentionen derselben nicht im Einklange steht, ein Vorgang, der aber wohl nach zwei Seiten hin zu den Ursachen der geringen Betheiligung der Unternehmer an der Konkurrenz zu zählen sein mag.

Nach den Offert-Bedingungen konnte die Vergabe des Tunnelbaues entweder im ganzen oder nach beiden Hälften getrennt erfolgen, wobei die für jede Hälfte zu stellende Kaution nur 600 000  $\mathcal{M}$  d. s. 4,5% der Bausumme betragen soll. Die Baukosten sind incl. der auf die noch notwendige Vervollständigung der Installationen entfallenden Beträge für die östliche Hälfte mit 12 780 000  $\mathcal{M}$  für die westliche Hälfte mit 13 060 000  $\mathcal{M}$  also zusammen mit 25 840 000  $\mathcal{M}$  veranschlagt. Die Kosten der an den Tunnel anschließenden, kurzen offenen Strecken, deren Bau den Unternehmern des Tunnels mit übergeben werden soll, sind hierin nicht einbegriffen. Die Unternehmer erhalten monatliche Abschlagszahlungen, von welchen 10% so lange zurück behalten werden, bis die Summe der Rücklässe den Kautionsbetrag erreicht und letzterer sodann den Unternehmern zurück erstattet werden kann. Die Installationen bleiben Eigenthum des Staates und

werden den Unternehmern leihweise überlassen, die Vervollständigung derselben hat auf Rechnung des Staates und im Einvernehmen mit demselben durch die Unternehmer zu erfolgen, wofür im Kostenanschlage die nöthigen Beträge mit zusammen 1 870 000  $\mathcal{M}$  vorgesehen sind. Was der Staat bis zur Offert-ausschreibung an Expropriationen und Installationen verausgabt hat, ist nicht genau bekannt.

Das zu durchführende Gebirge wird der Hauptsache nach als Glimmerschiefer angegeben. Es dürften namentlich an der Westseite, als der der Schichtengrenze näheren, Druckpartien nicht ausbleiben. Vom 1. Februar 1881 ab, ist für jede Seite ein täglicher Stollenfortschritt von 3,3<sup>m</sup> vorgeschrieben. Die Tunnelvollendung hat 180 Tage nach dem Durchschlage zu erfolgen. Zur Sicherstellung dieser Leistungen werden Pönalien eingehoben, bezw. Prämien bezahlt, welche für jede der beiden Leistungen, unabhängig von einander, 1600  $\mathcal{M}$  für je 1 Tag betragen, der gegenüber den normirten Fortschritten durch eine Minderleistung verloren oder durch eine Mehrleistung gewonnen wird.

Die dem Kostenanschlage zu Grunde gelegten Einheitspreise für den Ausbruch und die Tunnelmauerung wachsen den zunehmenden Schwierigkeiten entsprechend vom Portale gegen die Mitte und sind nur innerhalb der Länge von 1<sup>km</sup> konstant, daher für jede Seite 5 Gruppen von Einheitspreisen fest gesetzt wurden. Die während eines Baujahres fertig gestellten Tunnelstrecken werden in den ersten Wochen des nächst folgenden Jahres kollaudirt und event. dem Unternehmer provisorisch abgenommen.

Der Tunnel soll von der Ostseite ausgehend auf 4126<sup>m</sup> Länge mit 2 ‰ ansteigen und sodann auf 6122<sup>m</sup> Länge mit 15 ‰ gegen Westen abfallen. Bei gleichen Arbeitsfortschritten auf beiden Seiten wird sohin nahezu 1<sup>km</sup> von der Ostseite aus im Gefälle von 15 ‰ zu bohren sein, was namentlich die Förderung ungünstig gestalten und Schwierigkeiten verursachen wird, welchen im Kostenanschlage nicht Rechnung getragen worden ist; die Einheitspreise sind vielmehr für beide Tunnel-Hälften völlig gleich bemessen. Werden die Wasserzuflüsse auf dieser Strecke nennenswerth, was durchaus nicht ausgeschlossen ist, so können die Arbeiten enorm schwierig und kostspielig werden, zumal die disponiblen Wasserkräfte nicht ausreichen und Dampfkraft zu Hülfe genommen werden müsste.

Für die östliche Hälfte erscheinen unter solchen Verhältnissen die Preise des Kostenanschlages zu gering, und da der Unternehmer für die angesetzten Einheitspreise alle Leistungen zu effektuiren hat, so ist mit der Uebernahme dieser Arbeiten ein bedeutendes Risiko verbunden. Trotzdem die Offertbedingungen nach vielen Richtungen hin günstige zu nennen sind, war die Betheiligung an der Konkurrenz eine äußerst geringe, was nach dem Vorangeführten wohl erklärlich erscheint. Es liefen bis zum Verdingungstage, den 21. Dezbr. 1880, nur 2 Offerten ein. Die erste von dem Unternehmer-Konsortium „Baron Schwarz, Br. Klein, Redlich, Berger und Fr. Müller“ — für beide Tunnelseiten mit einem Aufgebot von 7 1/2 % — die zweite von den Unternehmern Gebr. Lapp und G. Ceconi mit einem Aufgebot von 2 % für die westliche und 5 % für die östliche Tunnelhälfte auf die den Offertbedingungen zu Grunde gelegten Einheitspreise.

Da das Offert des erstgenannten Konsortiums das theurere war und merkwürdigerweise den unverzeihlichen Formfehler hatte, dass in Folge einer Verwechslung von „östlich“ mit „westlich“ 2 Offerten für die westliche und keines für die östliche Hälfte überreicht waren, so wurde vom Staate das 2. Offert angenommen und der Bau des ganzen Tunnels den Unternehmern Gebr. Lapp und G. Ceconi zusammen übertragen, die seit einer langen Reihe von Jahren bedeutende Eisenbahn- und Tunnelbauten auszuführen haben und allseitig als höchst tüchtige und ehrenwerthe Männer bekannt sind; sie dürften wohl auch das Vertrauen rechtfertigen, das man in sie gesetzt, indem man ihnen den bedeutenden und besonders schwierigen Bau übertrug.

Die wahrscheinlichen Tunnelkosten stellen sich nach dieser Offerte auf 26 800 000  $\mathcal{M}$ , excl. der von der Baudirektion für Expropriationen und die ersten Einrichtungen gemachten Auslagen. Von der Regierung sind für den gesamten Tunnelbau (incl. Fahrpark) 32 400 000  $\mathcal{M}$  vorgesehen, so dass eine genügende Reserve für Mehrleistungen in quantitativer Richtung vorhanden ist.

Bei Einhaltung des bedingenen Fortschritts wird der Arlbergtunnel in fünf Jahren d. i. im August 1885 vollendet sein und es ist zu wünschen, dass dieser Termin eingehalten werde und große Schwierigkeiten ausbleiben, damit der Staat nicht neue Opfer bringe und damit auch die Unternehmer ihre Rechnung finden.

Wie es aber auch kommen wolle, und wie man auch den gewählten Modus der Bauausführung auffassen und beurtheilen mag: immerhin gewährt die Bauleitung des Staates, die aus den bewährtesten Eisenbahn-Ingenieuren Oesterreich's zusammen gesetzt ist, Bürgschaft für die möglichst rasche und gute Durchführung des Baues und die gelungene Lösung der ihr gestellten, schönen aber schwierigen Aufgabe.

Hannover, den 10. Januar 1881.

Dolezalek.

## Mittheilungen aus Vereinen.

**Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.** Seitens des Verbands-Vorstandes sind unter dem Datum des 27. Januar d. J. die Einzel-Vereine zur Berathung mehrerer neu formulirter Fragen bezw. Anträge aufgefordert worden.

Einerseits handelt es sich um das durch die Vorträge der Hrn. G. Meyer und Gleim in der General-Versammlung zu Wiesbaden angeregte Thema des technischen Vereinswesens. Obgleich die von den Hrn. Referenten in Aussicht gestellte Ergänzung ihrer Berichte in Bezug auf das technische Vereinswesen Frankreichs und Oesterreichs noch nicht geliefert ist, glaubt der Vorstand, dass die Vereine auch auf Grund des bis jetzt vorliegenden Materials mit Nutzen in eine Berathung werden eintreten können und legt denselben daher folgende, bis zum 1. Mai d. J. zu beantwortende Fragen vor: 1) Lässt sich aus dem technischen Vereinswesen des Auslandes eine Nutzenanwendung für deutsche Verhältnisse ziehen? 2) Erscheint es insbesondere zweckmäßig, eine Trennung der Mitglieder der deutschen Vereine in ältere stimmberechtigte und jüngere, nicht stimmberechtigte herbei zu führen?

Die zweite Angelegenheit betrifft die Art und Weise, wie die Kosten für die General-Versammlungen des Verbandes in Zukunft aufgebracht werden sollen. Der Mittelrhein. Arch.- u. Ing.-Verein, welcher bekanntlich als Lokalkomitee für die letzte, finanziell mit einem Defizit abgeschlossene Wiesbadener General-Versammlung fungirt hat, schlägt vor, in jeder Beziehung an die bewährten Einrichtungen des Vereins deutscher Ingenieure sich anzuschließen und dem § 18 des Verbands-Statuts folgenden Wortlaut zu geben:

„§ 18. Diejenigen Ausgaben, welche durch den Zweck der Wander-Versammlung bedingt werden, oder welche zur Repräsentation des Verbandes dienen, bestreitet die Verbands-Kasse, während alle übrigen dem persönlichen Genuße der Theilnehmer dienenden Kosten von diesen getragen werden. Zu ersteren Ausgaben bewilligt die Abgeordneten-Versammlung des vorhergehenden Jahres eine gewisse Summe, über welche das Lokal-Komitee verfügen kann; sollte aus unvorhergesehenen Gründen eine Ueberschreitung derselben als nöthig oder im Interesse des Verbandes wünschenswerth erscheinen, so ist die Zustimmung des zeitigen Verbands-Vorstandes nach Maaßgabe des Kassenbestandes und des voraussichtlichen Jahresabschlusses dazu erforderlich.“

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.** Versammlung am 28. Januar 1881. Vorsitzender Hr. F. A. Meyer, Schriftführer Hr. Kirchenpauer; anwesend 74 Mitglieder.

Im Vereinslokale sind die Zeichnungen der neun vereinigten Hamburger Architekten für ein neues Rathhaus ausgestellt.

Nach Erledigung der ad 1 der Tagesordnung stehenden Vorlagen und Mittheilungen, ergreift Herr Haller das Wort, um über den Rathhausentwurf zu sprechen. Der Redner giebt in einem längeren, interessanten Vortrage die Entstehungsgeschichte des Projektes und erläutert dieselbe durch Vorlage der Entwurfskizzen, wie sie im Laufe der Arbeiten der neun vereinigten Architekten nach und nach entstanden sind, anfangend mit der Feststellung des Bauplatzes und durch alle Stadien der Entwicklung bis zu dem schließlich eingereichten Plane fortschreitend. Zum Schluss erörtert der Redner die Verhältnisse, in denen die in dem Entwurf geschaffenen Räumlichkeiten zu den in früheren Konkurrenz-Programmen geforderten und in früheren Entwürfen geschaffenen stehen, indem er besonders den, von einigen Seiten dem vorgelegten Entwurf gemachten Vorwurf, dass derselbe zu vorwiegend Luxusbau sei und auf das praktische Bedürfniss zu wenig Rücksicht nehme, zurück weist. Eine eingehende Wiedergabe des interessanten Vortrages an dieser Stelle ist nicht thunlich, da er, um verständlich zu sein, die xylographische Wiedergabe der sämtlichen Entwurfskizzen erfordern würde.

Nachdem der Vorsitzende Hrn. Haller den Dank des Vereins für den interessanten Vortrag ausgesprochen hat, wird auf Antrag des Hrn. Peiffer den neun vereinigten Architekten durch Erheben von den Sitzen die Anerkennung des Vereins ausgedrückt.

In den Verein aufgenommen werden die Herren: Architekt Stegmüller und Ingenieur Joh. Schliemann. G. Kpr.

**Schleswig-Holsteinischer Architekten- und Ingenieur-Verein.** Durch Vereinigung des seit 1866 bestehenden Provinzial-Vereins mit dem im vorigen Jahre neu gegründeten Kieler Archi-

tekten- und Ingenieur-Verein ist das fachliche Vereinsleben Schleswig-Holsteins in eine neue Phase getreten.

Der Umstand, dass der frühere Provinzial-Verein mehr den Charakter eines Wander-Vereins trug, dessen Mitglieder sich einige Male im Jahre vereinigten und dass der Zentralpunkt des Vereins nicht genügend fixirt war, hatte Nachtheile, deren Beseitigung wünschenswerth erschien. Auch der 1880 ins Leben getretene Kieler Architekten- und Ingenieur-Verein begriffte mit Freuden den Gedanken der Verschmelzung mit dem Provinzial-Verein und so kam, nach rascher Erledigung der Vorfragen die Vereinigung beider Vereine Anfang dieses Jahres zu Stande. Der Schleswig-Holsteinische Architekten- und Ingenieur-Verein hat von nun an seinen Sitz in Kiel. Seine fünf Vorstandsmitglieder, von denen vier in Kiel bezw. Gaarden ansässig sein müssen, wurden in der am 22. v. M. anberaumten General-Versammlung gewählt, und es verwalteten folgende Herren für das laufende Jahr die Vorstandsämter: Hr. Bauinspektor Schweitzer (Kiel), Vorsitzender; Hr. Direktor Wollheim (Neumünster), stellv. Vors.; Hr. Hafenbau-Direktor Franzius (Gaarden), Kassenführ.; Hr. Reg.-Baumstr. Stahl (Gaarden), Schriftführer; Hr. Reg.-Baumeister Kraft (Kiel), Bibliothekar.

Die Zahl der Mitglieder beträgt 91. Die Versammlungen des Vereins finden Sonntags (alle 14 Tage) im Hotel zum Kronprinzen in Kiel statt; von Zeit zu Zeit werden Berichte über das Vereinsleben veröffentlicht werden.

An dieser Stelle soll noch erwähnt werden, dass die Flensburger Annoncen-Angelegenheit, in welcher der Provinzial-Verein bei dem Hrn. Regierungs- und Baurath Becker in Schleswig vorstellig geworden war, in einer Weise geordnet worden ist, dass die Fachinteressen in jeder Weise gewahrt sind und in Zukunft ähnlichen Vorkommnissen vorgebeugt sein dürfte. Der Verein beschloss am 22. Januar dem Hrn. Reg.- u. Baurath Becker für das freundliche Entgegenkommen seinen Dank auszusprechen. St.

**General-Versammlung des deutschen Vereins für Fabrik. v. Ziegeln, Thonwaaren, Kalk u. Zement,** verbunden mit der General-Versammlung des Zementfabrikanten-Vereins. Beide Versammlungen sind reich besucht gewesen und haben übrigens den programmäßigen Verlauf genommen. Unter Vorbehalt der Zurückkunft auf einzelne, das bautechnische Publikum besonders interessirende Verhandlungs-Gegenstände erwähnen wir heute nur, dass im Ziegler-Verein der langjährige Vorsitzende Hr. Baumeister Fr. Hoffmann sein Amt niedergelegt hat und an seine Stelle Hr. Kommerzienrath March zu Charlottenburg getreten ist. Mit diesem Wechsel steht auch eine Aenderung in den bisherigen regelmäßigen Publikationen des Vereins in Verbindung: das bisher erschienene „Notizblatt“ geht — wegen zu großer Kostspieligkeit der Herstellung — ein. Die mit demselben erstrebten Zwecke sollen fortan durch Versendung von Protokollabzügen und — nach Umständen — auch durch Flugblättern verfolgt werden.

**Vom Verein Berliner Baumarkt.** Der Geschäftsbericht pro 1880 weist in der Mitgliederzahl und in dem Besuche der Markttage eine nicht unwesentliche Besserung gegen das Vorjahr auf. Erstere betrug zu Beginn des Jahres 344; es schieden davon aus 24 M., wogegen neu eintraten 37 M., so dass der gegenwärtige Bestand 357 Mitgl. ist. Die Anzahl der Besucher der Markttage — Montag und Freitag — war im ganzen 6954 oder etwa 70 pro Markttag, im Vergleich zu nur 16, welche im Vorjahre gezählt worden waren. — Der Etat für das laufende Jahr balancirt in Einnahme und Ausgabe mit 7302 M. —

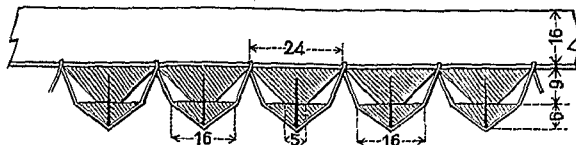
Gegenstände von allgemeinerer Bedeutung, welche im verflossenen Jahre die Thätigkeit des Baumarkts in Anspruch nahmen, waren insbesondere die Mitwirkung zu der inzwischen erfolgreich durchgeführten Neuregelung des Submissionswesens im Bereiche des preuß. Ministeriums der öffentl. Arbeiten und ferner Bestrebungen zur Verbesserung der für Berlin so äußerst wichtigen Wasserstraße der untern Spree; auch letztere Bestrebungen haben an der Zentralstelle der Allgemeinen Bauverwaltung einer günstigen Aufnahme sich zu erfreuen gehabt. —

Nach Beschluss des Vorstandes soll fortan der Freitag als Markttag ausfallen und nur der Montag als regelmäßiger Versammlungstag beibehalten werden.

## Vermischtes.

**Neuer Ersatz für Schalung und Berohrung.** Diese eigenthümliche, dem Herrn Hermann Kahls in Chemnitz patentirte Deckenkonstruktion besteht in einem, aus Holzstäben von trapezförmigem bezw. dreieckigem Querschnitt hergestellten Gewebe mit Drahtbindung, welches direkt an den Deckenbalken befestigt wird und zum Festhalten des Deckenputzes dient. Gegenüber den früher in Anwendung gebrachten derartigen Decken aus sogen. Rohrlättchen von schwalbenschwanzförmigen Querschnitt, die entweder einzeln an die Balken genagelt oder in Latten eingefraist wurden, zeichnet sich die neue Konstruktion dadurch aus, dass durch die Lättchen, deren je zwei ein zusammen gehöriges Profil bilden, eine zusammen hängende Fläche gebildet wird, welche die besondere Schalung vollständig entbehrlieh macht, gleichzeitig den Putz in vorzüglicher Weise festhält und durch die geringen Querschnitte der Lättchen, sowie durch die

Elastizität des Gewebes die Bildung von Putzrissen, wie sie bei voller Schalung so häufig zu entstehen pflegen, ganz unwahrscheinlich macht. Die Stärke des Gewebes beträgt 15 cm, die Entfernung der Doppelstäbe 24 mm von Mitte zu Mitte. Der trapez-



förmige Unterstab ist 23 mm bezw. 5 mm breit, 9 mm stark; der dreieckige Oberstab 16 mm breit und 6 mm hoch; er wird auf den Unterstab aufgestiftet und giebt durch seine scharfen Vorsprünge Gelegenheit zum Anklammern des Putzmörtels.

Die sämtlichen Stäbe sind auf den 2,5 mm starken Längsdrähten (No. 16) mittels schwacher Bindedrähte (No. 20) fest gehalten. Auf die Gewebebreite von 1 m kommen 4 Bindungen und es wird das ganze Fabrikat mittels einer besonders konstruirten (patentirten) Webmaschine hergestellt, auf welcher pro Tag ca. 80 m Gewebe hergestellt werden können. Das Gewebe zeichnet sich von dem bekannten Rohrgewebe, dass infolge krummer Rohrstengel ungleich weite, oft zu große Zwischenräume bildet, durch große Gleichmäßigkeit aus. Die damit angestellten Versuche haben gezeigt, dass die Holzstäbchen zufolge ihrer Querschnittsform und ihrer rauen, durch Kreissägenschnitt hergestellten — Oberfläche den Bewurf sehr gut fest halten, dass der erste Anwurf demnach sofort abgezogen werden kann, wegen der geringen Dicke der Mörtelschicht und der freien Lage der Stäbe schon in kurzer Zeit trocknet (24 Stunden genügen bei nicht trockener Witterung), weshalb der zweite Anwurf oder der Glattsputz rascher, als gewöhnlich, hergestellt werden kann und dass man überhaupt in viel kürzerer Zeit, als bei Rohrgewebe oder gar bei einzelner Berohrung, eine ganze Decke zu beziehen im Stande ist. Die Gewebe werden nämlich durch Aufnagelung auf Unterlagslatten zu Flächen von bis zu 4 m Länge oder gleich zu abgepassten Zimmerlängen zusammen gesetzt, die quer zu den Deckenbalken und mit 2—4 Nägeln auf jeder Auflagenstelle befestigt werden. Etwaige Schrägen, Vorsprünge für Schornsteine etc. werden ohne Anstand mit der Handsäge ausgeschnitten, die Drähte mit der Kneipzange abgewickelt. Ebenso kann das Gewebe in Rollen versendet und mit Leichtigkeit an Kehlen, Vouten, Säulenschäften etc. befestigt werden.

Der Unterzeichnete kann dieses Rohrlattengewebe, dessen Preis sich billiger als Rohrdecke mit Schalung heraus gestellt hat, und welches durch leichte Befestigung, rasches Putzen und geringen Mörtelbedarf noch anderweite Ersparnisse gewährt, nach eigener Erprobung den Fachgenossen empfehlen mit dem Bemerken, dass weitere Auskunft über Lieferung und Preisangabe von dem Patentinhaber, (Hrn. Hermann Kahls) gern ertheilt werden wird. Chemnitz, im Januar 1881.

Alwin Gottschaldt, Prof., gepr. Baumeister.

**Wassergas als Heizmaterial.** Bekanntlich ist bei den Verhandlungen der vorjährigen Versammlung des Verbandes für heiz- und gesundheits-technische Anlagen zu Hamburg (conf. D. Bztg. S. 438 pro 1880) das Wassergas als das Heizmaterial der Zukunft bezeichnet worden; es wird daher für manchen Leser angezeigt sein, in summarisch gehaltenen Angaben wenigstens das Wesentlichste über dieses Material zu erfahren.

Der Zusammensetzung nach ist Wassergas im wesentlichen Kohlenoxyd mit einem Antheil von Wasserstoff; dasselbe wird erhalten, indem man über glühende Kohle — das eigentliche Brennmaterial — Wasserdampf fortleitet, der sich dabei in seine beiden Bestandtheile Sauerstoff und Wasserstoff zerlegt; ersterer ergiebt in der Verbindung mit dem glühenden Kohlenstoff das Kohlenoxyd. Die nahe liegende Frage: warum man zur Herstellung von Kohlenoxyd nicht einfach atmosphärische Luft, anstatt des — theuren — Wasserdampfs verwendet, beantwortet sich dadurch, dass ein in der atmosphärischen Luft enthaltener Stickstoff-Antheil bei der späteren Verbrennung des Kohlenoxyds zur Hitze-Entwicklung gar nichts beiträgt, durch sein Entweichen im erwärmten Zustande der Heizeffekt sogar vermindert, während umgekehrt der Wasserstoff bekanntlich ein Heizmaterial 1. Ranges ist.

Die bei der Benutzung des Wassergases als Heizmaterial zu realisirenden Ersparnisse beruhen nun darin, dass es möglich ist, dieses Gas — wie Kohlenoxyd überhaupt — mit einem ungleich geringeren Wärmeverlust zur vollkommenen Verbrennung zu bringen als beispielsweise die Kohle in den gewöhnlichen Stubenöfen. Während bei letztern in vielen Fällen ein Heizeffekt von nicht mehr als 30 % des theoretisch erreichbaren wirklich erzielt wird, soll man im Stande sein, Wassergas mit nur etwa 10 % Verlust an Heizwerth vollkommen zu verbrennen. Ein paar bestimmte Zahlen werden dies anschaulicher machen:

1 kg gute Steinkohle hat einen Heizeffekt von 7500 Wärme-Einheiten; nutzbar werden hiervon in Stubenöfen häufig nur 30 % mit 2250 W.-E. Das aus 1 kg Kohle (mit Aufopferung von ca. 2500 W.-E., die zur Ueberführung des Kohlenstoffs in die Form des Kohlenoxyds nöthig sind) erzeugte Wassergas hat dagegen einen Heizeffekt von rot. 5000 W.-E., von welchem 90 % = 4500 W.-E. nutzbar werden. Es ergiebt sich somit ein Wärmegewinn, gegenüber der direkten Verbrennung der Kohle von 50 %. Dieser Vergleich soll nur zur Exemplifikation dienen; bei tieferem Eindringen würden die Resultate sich modifiziren; sie würden aber immer bestätigen, was durch die zahlreichen Gas-Kohlenoxyd-Feuerungen der Neuzeit zur Genüge bewiesen ist, dass die Wassergas-Heizung den gewöhnlichen Heizungen gegenüber meistens finanziell sehr im Vorzuge ist.

Im übrigen handelt es sich bei der Wassergas-Heizung keineswegs um etwas völlig Neues. Schon 1824 soll in England ein Patent auf eine bestimmte Art der Erzeugung dieses Gases ausgefertigt sein, dem später eine ganze Anzahl anderer gefolgt ist; bei den Neuerungen handelte es sich stets um Erzielung größerer Oekonomie in der Produktion. Die neueste bezügliche Konstruktion ist vielleicht die von Strong, welche einen Schachtofen an Stelle von Retorten verwendet, in dem die brennende Kohle mit Wasserdampf in Berührung gebracht wird.

Anscheinend ist bis heute das Problem einer genügend ökonomischen Herstellung des Wassergases noch nicht ganz gelöst; viel weniger nahe als diesem Ziele aber befindet man sich dem anderen Ziele, brauchbare Zimmer-Heizapparate für Verbrennung von Wassergas herzustellen. Da es sich um Kohlenoxyd handelt, so fordern zur Fernhaltung von Gefahren und Uebelständen die desfallsigen Konstruktionen die ganze Leistungsfähigkeit der Technik heraus. Möge der Fortschritt auf diesem Gebiete ein nicht allzu langsamer sein! —

**Eine römische Villa auf Wight.** Auf der Insel Wight bei dem Orte Brading hat man kürzlich eine römische Villa von ganz außerordentlichen Proportionen und einer sehr reichen Durchbildung entdeckt, welche nicht allein das Interesse der Archäologen, sondern auch des englischen Publikums in hohem Grade in Anspruch nimmt. Bis heute sind 18 Zimmer vollständig vom Schutt befreit, welche indess nur einen Theil der Bauanlage bilden, von der man bis jetzt nicht einmal den Eingang und das Atrium entdeckte. Das aufgefundenen Mosaikpflaster ist von einer bemerkenswerthen Schönheit, besonders das eines Saales, welcher die außerordentliche Größe von 12,19 zu 5,49 bezw. 4,57 m hat. Bei einzelnen Zimmern bestehen die Fußböden aus bloßem Mörtelstrich. Man findet vielfach einen Ziegel von ungefähr 20 cm im Kubus verwandt und zwar in dicken Lagen von Mörtel gebettet. An verschiedenen Stellen glaubt man die unzweifelhaften Spuren einer Luftheizung entdeckt zu haben, sowie namentlich thönerne Röhren, die zu diesem Zwecke gedient haben. Neben einer Quantität von geschnittenen Steinen, Bronzen etc. sind auch Fensterscheiben gefunden worden. Dieser letztere Fund ist von einem besonderen Interesse; denn obgleich man weiß, dass die Glasfabrikation eine sehr alte Erfindung ist, scheint der Gebrauch dieser Scheiben, die auf einer Seite polirt, auf der andern rauh sind, bei den Alten bis zu dem Funde von Brading noch nie konstatiert worden zu sein. Die aufgefundenen Münzen gehen von Alexander Severus bis zu Konstantin, also von 221 bis 337 unserer Zeitrechnung, wodurch bewiesen ist, dass diese Villa bis zur Mitte des 4. Jahrhunderts von Römern bewohnt war. Der Winter hat die Arbeiten einstweilen unterbrochen. Selbstredend wird die archäologische Kommission, welche sich mit diesen Ausgrabungen beschäftigt hat, dieselben, sobald es die Witterung erlaubt, fortsetzen.

**Notiz aus dem Eisenbahnbetriebe.** Der Minister der öffentl. Arb. hat den Beschwerden, welche kürzlich im Abgeordnetenhaus wegen der so sehr häufigen Ueberfüllung der Wagen-Coupsés laut geworden sind, eine rasche Abhilfe verschafft, für welche er des Danks vieler Reisenden versichert sein darf.

In einem an die preussischen Betriebs-Verwaltungen gerichteten Erlass v. 20. Dezbr. v. J. verfügt der Minister, dass eine vielfach bestehende verwaltungsseitige Vorschrift, nach welcher auf den Abgangs-Stationen der Züge nicht sogleich sämtliche, sondern erst die zunächst erforderlichen Coupsés geöffnet werden sollen, alsbald aufzuheben sei, zumal diese Vorschrift leicht zu einer unzulässigen Bevorzugung einzelner Reisenden Veranlassung geben könne; schon auf der Abgangs-Station sollen sämtliche Coupsés, über welche nicht für besondere Zwecke bereits anderweitig verfügt worden ist, geöffnet werden. Im übrigen ist bei der Zuweisung von Plätzen, unbeschadet nothwendiger Einrichtungen im Interesse der Ordnung, Sicherheit und Oekonomie des Betriebes, den Wünschen und der Bequemlichkeit des reisenden Publikums in entgegen kommander Weise Rechnung zu tragen, vor allem auch die für die warme Jahreszeit angeordnete mäßige Besetzung der Coupsés (1. Klasse mit 4 Personen, 2. Klasse mit 6 Personen und 3. Klasse mit 8 Personen) in Zukunft allgemein und ohne Beschränkung auf die warme Jahreszeit, so lange hinreichender Platz vorhanden ist, als Regel fest zu halten.

**Eisenbahnstatistisches aus Württemberg.** Die Erweiterung, welche das württemb. Eisenbahn-Netz in 1879/80 durch Eröffnung der Gäu- und der Murrthal-Bahn erfuhr, beträgt 134 km; es ist damit die Ausdehnung des gesammten Netzes auf 1467,5 km gestiegen; nur 169,5 km davon sind 2gleisig. Für die nächsten Jahre sind ein paar Erweiterungen der Gäubahn in Aussicht genommen. —

Die Zahl der Lokomotiven ist 332, die der Personenwagen 782 mit 36 000 Sitzplätzen. Die Zahl der gefahrenen Reisenden ist in runder Summe 10 000 000, (etwa übereinstimmend mit dem Verkehr nach und von der Station Berlin); 95,21 Prozent entfallen auf den inneren Verkehr und nur etwa 1/3 Proz. auf den Durchgangs-Verkehr. — Eisenbahn-Unfälle kamen im ganzen 148 vor; darunter 61 Entgleisungen und 30 Zusammenstöße. Die Zahl der Schienenbrüche war hoch, sie betrug 47; auf Rechnung derselben kommt indess kein Unfall. Radreifenbrüche sind nur 15 vorgefallen. — Die Schwere eines der vorgekommenen Unfälle — bei Heidenheim am 15. Oktober 1879 — hat die Verwaltung zu genauer Prüfung der bestehenden Betriebs-Vorschriften und Erwägung von abhelfenden Maassnahmen veranlasst.

**Die Tagegelder und Reisekosten der preussischen Bühnenmeister, Baggermeister, Stromaufseher etc.**

Das Gesetz vom 24. März 1873 theilt bei Bestimmung der

Reisekosten- und Tagegelder-Entschädigung die Staatsbeamten in 7 Klassen, von denen die beiden letzten wie folgt bezeichnet sind:  
 Kl. VI.: Subaltern-Beamte der Provinzial-, Kreis- und Lokal-Behörden und andere Beamte gleichen Ranges,  
 Kl. VII.: Beamte geringeren Ranges und Unterbeamte.

Das Gesetz vom 28. Juni 1875 schiebt zwischen VI. und VII. eine neue Klasse ein, so dass die Eintheilung der untersten Beamten-Kategorien nunmehr lautet:

Kl. VI.: Subaltern-Beamte etc. wie oben,

Kl. VII.: andere Beamte, welche nicht zu den Unterbeamten zu zählen sind, und:

Kl. VIII.: Unterbeamte.

Das Gesetz vom 15. April 1876 endlich regelt die Kompetenzen anderweitig unter Beibehaltung der vorgeh. 8 Rangklassen.

Hiernach ist nun mehrfach angenommen worden, dass die etatsmäßigen Bühnenmeister, Baggermeister etc., welche sich aus den zivilversorgenden berechtigten Militär-Anwärtern rekrutiren und als gewesene Feldwebel und Unteroffiziere meist eine bei den gewöhnlichen Unterbeamten nicht anzutreffende Vorbildung genossen haben, zur Kl. VII. zu zählen seien; auch der weit verbreitete „Deutsche Baukalender“ enthält S. 105 eine bezügliche Bemerkung; dieselbe wird zu mancherlei Reklamationen der betr. Beamten bei ihren vorgesetzten Dienstbehörden Veranlassung gegeben haben.

Da durch das Gesetz vom 28. Juni 1875 die Entscheidung darüber, welche Beamten zur VII. und welche zur VIII. Klasse zu rechnen seien, dem Verwaltungs-Chef in Gemeinschaft mit dem Finanz-Minister vorbehalten ist, so wurde in einem gegebenen Fall diese Entscheidung angerufen. Dieselbe ist unter dem 26. April 1880 dahin ertheilt worden, dass die unteren Beamten-Kategorien der allgemeinen Bauverwaltung, z. B. die Baggermeister, Bühnenmeister, Hafenmeister, Stromaufseher, Krahnenmeister, Schleusenmeister, Schiffsführer der Dampfboote, Maschinisten, Brückenaufseher, Fährmeister, Depot-Verwalter und Materialien-Schreiber der Strom-Bauverwaltungen — Tagegelder und Reisekosten nur nach Klasse VIII. der betr. Gesetze zu liquidiren hätten.

Ungünstig, wie dieser Entscheid. in Bezug auf die Kompetenzen sich allgemein stellt; ist derselbe doch von günstiger Bedeutung für diejenigen Unter-Beamten, welche Dienstwohnungen inne haben, da das mit dem 1. April 1881 in Kraft tretende Regulativ über die Dienstwohnungen der preussischen Staats-Beamten vom 26. Juli 1880 im § 17 den zu Kl. VIII. zu zählenden Unterbeamten besondere Erleichterungen gewährt.

F. B.

**Bahnhof Bellevue in Deutz und Hängebrücke zwischen Köln und Deutz.** Dem Vernehmen nach hat die Bergisch-Märkische Bahn beschlossen an der Schiffbrücke zu Deutz einen Personen-Bahnhof anzulegen und den Bau so zu betreiben, dass derselbe noch in diesem Jahre fertig wird. Die unteren Räume des Marienbildchens sollen zu Stationszwecken etc. dienen und die oberen Geschosse zu einem Hotel eingerichtet werden. Durch diesen Bau ist auch der baldige Ersatz der Schiffbrücke durch eine Hängebrücke wahrscheinlicher geworden. Ein im Kölner Museum hängendes Bild zeigt uns bereits das Zukunfts-Panorama von Köln mit der von Hrn. Ingenieur Bendel entworfenen Hängebrücke. Nach diesem Bilde hat die Brücke nur eine Oeffnung; innerhalb der beiden Thurm Pfeiler, an welche sich die massiven Rampen unmittelbar anschließen, liegt der Strom mit seinen beiderseitigen Uferstraßen.

L. H.

**Neues in der permanenten Berliner Bau-Ausstellung.** Bis zum 2. Febr. cr. wurde neu eingeliefert: von Theodor Husung: Parquet-Fußboden neuerer Konstruktion, patentirt; — von Esch in Mannheim: irische Oefen; — von Ed. Puls: schmiedeeiserne dreiläufige, verzierte Haupttreppe; — von M. L. Schleicher: Kalkstein-Kamin, entw. von Ihne & Stegmüller, mod. von Lessing; Schranke zur Kanzel für die evang. Kirche zu Düsseldorf, entw. von Kyllmann & Heyden; — von G. Fuhrmann: ein Geldschrank; — von Karl Röhlich: ein Gemälderahmen von Steinpappe, reich vergoldet; — von H. Koulle: pat. Holzleiste geflecht.

### Konkurrenzen.

Eine beschränkte Konkurrenz für Entwürfe zu einem Siechenhause in Bremen, die im Oktober v. J. unter den dortigen Architekten ausgeschrieben war, hat in letzter Zeit ihren Abschluss gefunden. Das Preisgericht in architektonischer Hinsicht hatte der Architekten- und Ingenieur-Verein übernommen und die Hr. Oberbaudirektor Franzius, Architekt C. Poppe und Architekt Polzin zu Preisrichtern erwählt. In ärztlicher Beziehung waren die Hr. Dr. med. Lorent und Dr. med. Pletzer als Preisrichter thätig. Die einzuhaltende Kostensumme beträgt 150 000 M. Das Haus soll 110 Kranke beherbergen.

Eingegangen waren von 19 Bewerbern Entwürfe; den ersten Preis (600 M.) erhielt das Projekt des Hr. Bauinspektor Rippe, den zweiten Preis (200 M.) das Projekt des Hr. Architekt Heinr. Müller. Eine lobende Erwähnung ward der Arbeit des Hr. Architekt Rauschenberg zu Theil, die jedoch in Folge Ueberschreitung der Bausumme nicht prämiert werden konnte.

**Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Mainzer Lokal-Gewerbevereins.** Die Konkurrenzen, bei denen es sich um

Entwürfe zum Mobiliar eines Schlafzimmers und eines Speisezimmer, zum Preise von 800 bezw. 1200 M. handelt, verfolgt ähnliche Tendenzen wie die in No. 95 d. vorig. Jhrg. vom Altonaer Industrieverein ausgeschriebene Preisbewerbung und ist daher in gleicher Weise zu empfehlen, obgleich die ausgesetzten Preise von je 200 M. gegenüber den von den Konkurrenten gestellten Anforderungen sehr mäßig sind. Das ausführliche Programm enthält der Inseratentheil u. No. 10.

### Personal-Nachrichten.

Die Baumeister-Prüfung nach den Vorschriften vom 3. Septbr. 1868 haben bestanden: die Bfhr. Albert Lierau aus Garcau, Kr. Pr.-Stargardt, Theodor Blenkle aus Rogowko, Kr. Thorn und Arthur Herr aus Neu-Münsterberg.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Julius Schmitt aus Neukirchen; — b) für das Bauingenieurfach: Hugo Marcuse aus Wolmirstedt, Christian Bichel aus Kiel, Ludwig Busch aus Schnellenwarthe bei Vietz, Philipp Schrimppf aus Soest und Georg Joseph aus Allendorf a. Werra.

Die zweite Staatsprüfung im Maschinenfache haben bestanden: der Masch.-Bfhr. Fritz Herr aus Straßburg i. Westpr., Techniker Carl Kirchhoff aus Coblenz und Ing. Aug. Brügge-mann aus Georghausen, Kr. Wipperfurth.

### Brief- und Fragekasten.

Zur Aufklärung eines Missverständnisses. Eine größere Anzahl preussischer Bauführer und Regierungs-Baumeister zu Berlin hat in einem uns zugegangenen gemeinsamen Schreiben darüber Beschwerde geführt, dass in einem Artikel in No. 103 Jhrg. 80 u. Bl. „Die Verhältnisse der Staats-Eisenbahn-Beamten und der vom Staate erworbenen Privat-Eisenbahnen“ das durch die technischen Staatsprüfungen erworbene Zeugniß der preussischen Regierungs-Baumeister in wenig achtungsvoller Weise, nämlich als „Schein“, bezeichnet worden sei. Indem wir den Hrn. Einsendern für die objektive Form ihrer Schrift bestens danken, nehmen wir gern Veranlassung zu der Erklärung, dass die Auffassung, als sei mit jenem Ausdruck eine Herabsetzung des Werths und der Bedeutung der technischen Staatsprüfungen von uns beabsichtigt worden, auf einem entschiedenen Missverständniß beruht. Wir machen zunächst darauf aufmerksam, dass der Artikel — wie in der Einleitung ausdrücklich gesagt ist — nicht von der Redaktion herrührt, sondern durch Verschmelzung einer Anzahl von Zuschriften entstanden ist, die uns in Erwiderung einer dasselbe Thema vom Standpunkte der Staats-Eisenbahn-Beamten behandelnden Artikels in No. 99 u. Bl. von Seiten mehrerer Privattechniker zugegangen waren. Aber auch dem Verfasser jenes Satzes hat sicherlich die Absicht einer Kränkung wohl erworbener Rechte fern gelegen. Der zum Stein des Anstoßes gewordene Ausdruck hat, wie seine Hervorhebung durch Anführungszeichen noch deutlicher macht, lediglich die Bedeutung einer feuilletonistischen Wendung, die auf der vorher gehenden Seite, wo von gewissermaßen „zu Marktpreisen engagirten Ingenieuren“ die Rede ist, ihr gleichwerthes Gegenstück findet. In diesem harmlosen Sinne haben wir ihn aufgefasst und unbeanstandet gelassen und in demselben Sinne bitten wir unsere Leser ihn und ähnliche Wendungen beurtheilen zu wollen. Wer unser Blatt kennt, wird ihm die Anerkennung gewiss nicht versagen, dass es in erster Linie bemüht ist, eine maassvolle Form zu wahren und dass es die durch den Appell an die Leidenschaft zu erzielenden Effekte verschmäht. Aber die Aufgabe der Redaktion würde eine gar zu schwierige und der Ton des Blattes ein gar zu langweiliger sein, wenn jedes Wort auf die Goldwaage gelegt und jeder Satz auf Fussangeln untersucht werden müsste.

Hrn. F. M. in Straßburg. Wir haben Ihren Brief im Original der Kommission für das diesjährige Schinkelfest übersandt. Wie Sie voraussetzen können, ist die besondere Bedeutung der diesmaligen Centennialfeier hier nicht unberücksichtigt geblieben; ob dieselbe aber in der von Ihnen vorgeschlagenen Form angeordnet werden dürfte, hängt von Erwägungen so verschiedener Art ab, dass eine öffentliche Besprechung der Frage sich wenig empfehlen dürfte.

Hrn. S. in Schwalbach. Ihre Bemühungen dem Verwittern der bezgl. Steine durch Tränken derselben mit chemischen Mitteln Einhalt zu thun, dürften schwerlich Erfolg haben. Handelt es sich um einzelne Steine von mangelhafter Beschaffenheit, die den atmosphärischen Einflüssen nicht genügend widerstehen, so werden Sie gut thun, dieselben heraus zu stemmen und durch besseres Material zu ersetzen. Saugt die Mauer — wie nach Ihren Andeutungen wahrscheinlich ist — Feuchtigkeit von unten auf, so muss dem Uebel durch eine nachträglich angebrachte Isolirung abgeholfen werden.

Hrn. Z. in Eisenach. Ein Spezialist, der das Heben und Fortbewegen von Häusern nach amerikanischer Methode betreibt, dürfte in Deutschland schwerlich vorhanden — bezw. höchstens durch eine öffentliche Aufforderung zu ermitteln sein. Vielleicht ertheilt Ihnen auf direkte Anfrage Hr. Stadtmstr. Kreyssig in Mainz, der kürzlich eine ähnliche Aufgabe gelöst hat, die erwünschte Auskunft.



Inhalt: Das Münster zu Ulm. (Schluss.) — Die Bauthätigkeit in Egypten. — Projekt einer Distrikts-Dampfheizung in Kaiserslautern. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein in Aachen. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Vom Schutzverein Berliner Bauinteressenten. —

Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Aus dem preussischen Abgeordnetenhaus. — Patent-Fußboden von A. Unger. — Victor Calliot †. — Konkurrenzen.

## Das Münster zu Ulm.

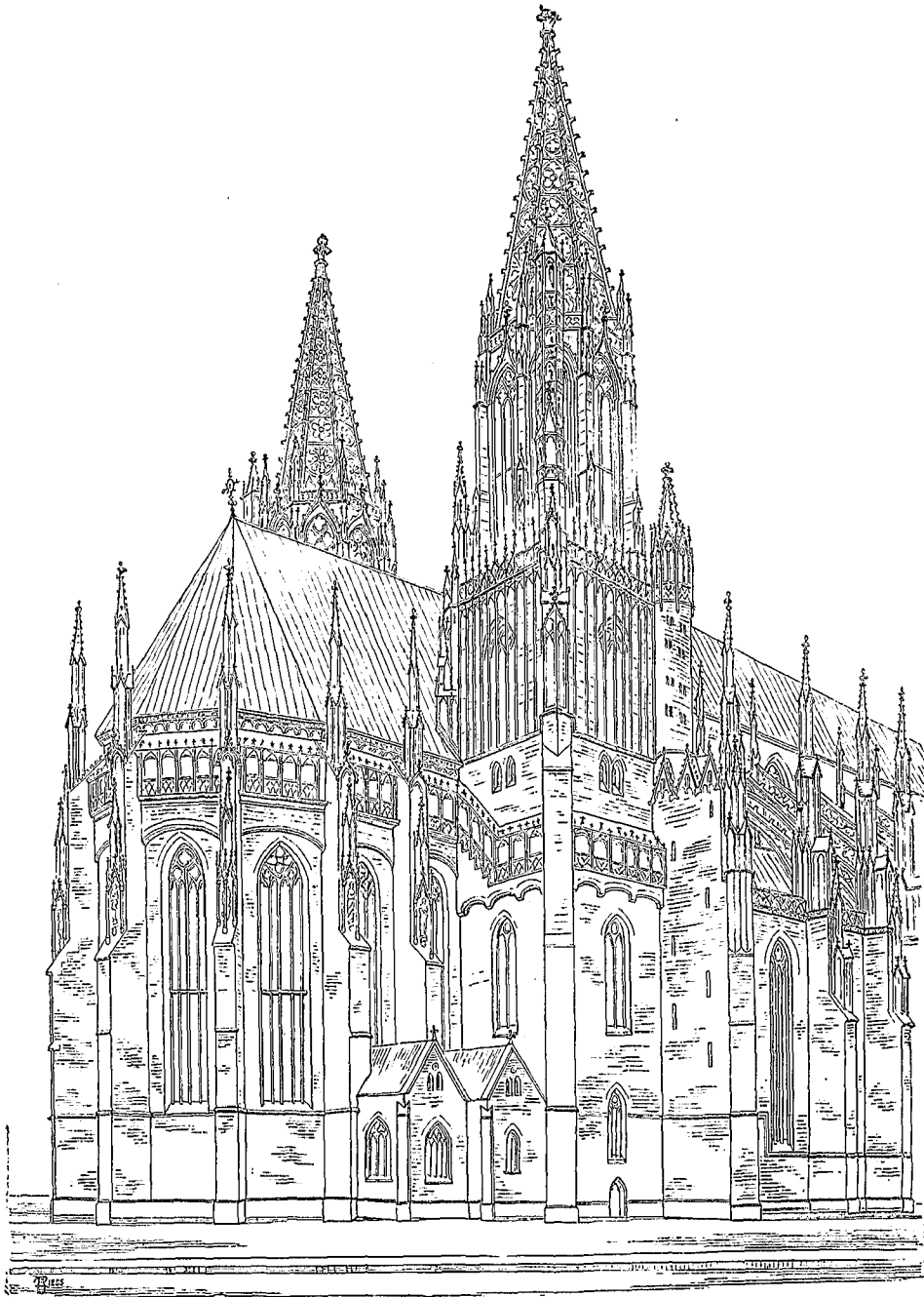
(Schluss.)\*



erst unter Thrän's Nachfolger Scheu standen reichlichere Baumittel zur Verfügung und wurden die Arbeiten nicht nur mit weit größerer Energie, sondern auch mit einem bei weitem eingehenderen Verständnisse betrieben. Zunächst galt es einige von den zuerst ausgeführten Strebebögen zu verbessern, da dieselben, weil in den Abmessungen zu schwach, bald nach ihrer Ausrüstung sich erheblich gesenkt hatten. Sie wurden gehoben und die in durchbrochenem Maafswerk ausgeführten

neu hergestellt. Diese Arbeiten wurden nach einander in dem Zeitraume bis zum Jahre 1879, wo man sie abschließen konnte, gefördert, außerdem wandte sich aber die herstellende Thätigkeit vornehmlich der Ostseite des Domes zu.

Deutliche Spuren wiesen darauf hin, dass der Chor seinen oberen Abschluss durch eine bedeckte Gallerie — einen Laufgang — erhalten sollte. Der Fußboden derselben war bereits durch ein bedeutendes Zurücksetzen der oberen Chormauern gewonnen, in den Strebepfeilern waren die erforder-



Choransicht des Münsters zu Ulm nach der Restauration.

Theile derselben durch festes Steinwerk ersetzt. Im Zusammenhang hiermit wurden auch die Fundamente der Seitenschiffpfeiler untersucht, welche sich als von vorn herein ziemlich nachlässig ausgeführt und außerdem durch Nässe zerstört ergaben. Sie wurden durch Betonquadern unterfahren und verbreitert und zugleich damit der ganze Sockel des Bauwerks

lichen Durchgangsöffnungen belassen, endlich auch die Ansätze einer gewölbten Decke an denselben vorhanden. Nach diesen Spuren entwarf Scheu unter dem Beirathe v. Egle's, welcher die Oberaufsicht über die Herstellungs-Arbeiten von 1855 bis 1871 in Gemeinschaft mit Rupp und nach dessen wegen hohen Alters erfolgtem Rücktritt allein führt, die Gallerie als einen Gang in zierlich durchbrochener Stein-Architektur, massiv überwölbt und mit einem gleichfalls massiven Pultdach unter dem eigentlichen Hauptgesims des Chores abschließend. Sie wurde in den Jahren 1872 bis 73 ausgeführt und bildet

\* Von den Druckfehlern, die in den ersten Abschnitten dieses Artikels übersehen worden sind, mögen nur einige falsche Maafs-Angaben (auf S. 2 d. Ztg.) berichtigt werden. Der Flächen-Inhalt der Dome zu Köln, Ulm, Straßburg, Wien beträgt rot. 6200, 5100, 4100 u. 3200 qm (nicht wie dort angegeben 62 000 qm etc.). Die lichte Höhe des Mittelschiffs im Ulmer Münster beträgt rot. 42 m (nicht 40 m).

jetzt eine ebenso reiche wie originelle Bekrönung der Chorpartie, welche außerdem den praktischen Zweck verfolgt, eine Verbindung um das ganze Bauwerk herzustellen, indem sie sich um die Chorthürme bis zum Anschluss an die über den Seitenschiffen angebrachten Laufgänge fortsetzt.

Sodann wurde, ebenfalls nach den Entwürfen von Scheu, mit dem Aufbau der Spitzen der beiden Chorthürme begonnen. Für dieselben lag an Andeutungen am Bauwerk selbst oder an früheren Rissen nichts vor. Der Architekt war hier ganz auf sich selbst angewiesen und er hat mit großem Geschick seine Aufgabe gelöst, indem er die Detaillirung der Thürme ohne zu dem verschwenderischen Reichthum des Westthurms zu greifen mehr den strengeren Formen der unteren Chorpartie anschloss, sie dadurch mit dieser organisch verknüpfte und doch den erforderlichen Zusammenhang mit der Westfront vollkommen wahrte. Ueber dem von früher her vorhandenen Untergeschoss, welches die Höhe vom Hauptgesims des Chors erreicht hatte, wurde zunächst ein niedrigeres quadratisches, mit Blendmaafswerk verziertes Geschoss aufgeführt, aus welchem sich sodann ein schlankes, mit Fenstern reich durchbrochenes Achteck erhebt, das mit einer ebenfalls durchbrochenen Pyramide endigt. Diese Thürme, obgleich am Münster nur eine Nebenrolle spielend, haben trotzdem die ansehnliche Höhe von 86 m und es sind die neuen Theile ganz in Sandstein ausgeführt. Erst durch sie aber hat, wie die beigefügte Abbildung erkennen lässt, nicht nur die gesammte Chor-Ansicht den erforderlichen monumentalen Charakter und einen höchst gelungenen Abschluss erhalten: es ist vielmehr hierdurch auch dem ganzen Baudenkmal in seiner äußeren Erscheinung erst die Würde und Bedeutung eines großen Domes gegeben worden. Begonnen wurde mit dem Aufbau am Südthurm — und im Jahre der 500jährigen Grundsteinlegung des Münsters am 13. Oktober 1877 die Kreuzblume desselben aufgesetzt. Der etwas später in Angriff genommene Nordthurm ward 1880 vollendet und zwar sollte dies leider die letzte Arbeit des trefflichen Scheu sein, der noch in diesem Jahre unerwartet und inmitten der Pläne für die Weiterführung des Werks dahingerafft wurde.\*

Eine Arbeit mehr technischen Charakters, aber von sehr bedeutendem Umfange ward gleichfalls in den Jahren 1878 bis 1880 vorgenommen, nämlich die Beseitigung der alten hölzernen Dachstühle über den Seitenschiffen und die Ersetzung derselben durch eiserne Dachkonstruktionen sowie durch eine Kupferbedachung. Für das Dach des Hochschiffs ist dieselbe ebenfalls projektirt und soll demnächst in Angriff genommen werden.

Anzuführen wäre schliesslich noch, dass auch für das Innere die Herstellungs- und Ergänzungs-Arbeiten energisch begonnen worden sind, nachdem 1877 durch ein vereinbartes Gesamt-Programm die Bahnen dazu vorgezeichnet wurden. Der Altar Martin Schaffner's ist wieder hergestellt, das über dem Triumphbogen befindliche Wandgemälde des jüngsten Gerichts von der Tünche befreit und erneuert, vor allem aber ist mit der Herstellung der Glasbilder im Langhause, zunächst im südlichen Seitenschiffe der Anfang gemacht und zwar durch Stiftungen von Ulmer Familien. Unzweifelhaft wird sich auf diesem speziellen Felde der Herstellungsthätigkeit die Theilnahme der Einwohnerschaft und der lokalen Behörden Ulms als ganz besonders wirksam erweisen können. Vielerlei Aufgaben kleinen Umfangs können hier im Laufe der Zeit durch das liebevolle Interesse Einzelner, ganz nach dem Vorbilde der alten Zeit, erledigt werden.

Anders steht es aber um die noch erübrigende Hauptarbeit am Bau, nämlich um die Herstellung des Westthurms, welche nicht nur ein ungewöhnlich aufwandvolles, sondern auch der in dem vorhandenen Entwurfe bis auf die Spitze getrie-

benen Steinmetz-Technik halber, schwieriges Werk sein wird. Man ist denn auch bis jetzt an demselben noch nicht über die Vorfragen hinaus gekommen, unter denen freilich die wichtigste, ob nämlich der vorhandene Thurm-Unterbau nach den geschilderten Vorgängen sich überhaupt für eine weitere Erhöhung des Thurmes tragfähig herstellen lässt, noch von Scheu und zwar bejahend beantwortet wurde. Naturgemäss sind auch hier sehr beträchtliche Verstärkungen, namentlich der Fundamente, nothwendig. Nur an der nordwestlichen Ecke sind letztere durchaus sicher und bis zur genügenden Tiefe hinab geführt, an den übrigen Seiten sind sie weniger tief und breit vorhanden, ja ein kleiner Theil davon steht sogar auf einem alten Kellergewölbe; dennoch genügen sie, ebenso wie die Unterführungen Burkhard Engelberg's, der jetzigen Thurmlast, müssten aber verstärkt werden, sobald das auf etwa 20—25% des jetzigen Unterbaues anzunehmende Mehrgewicht der neuen Spitze hinzu treten würde. Scheu hatte diesen Theil der Aufgabe bereits eingehend entworfen und die Ausführung für unbedenklich erklärt, allerdings unter Zuhilfenahme von Verstärkungen, welche auch oberhalb des Fußbodens hervor treten müssten und sonach auch einer weiteren ästhetischen Behandlung zu unterwerfen wären. Ausserdem ist am Obertheil des Thurmes eine Erneuerung des schon vorhandenen, aber nicht mit genügender Sicherheit konstruirten und jetzt durch die Witterung stark beschädigten Uebergangs aus dem Viereck zum Achteck erforderlich; auch ist hier, wie schon früher bemerkt, eine Abänderung des für diesen Fall nicht genügenden Böblinger'schen Plans in ästhetischer Hinsicht, etwa durch Anlage einer Ecklösung im Sinne der Freiburger Thurmspitze, geboten. Dass die Kosten für einen derartigen Vollendungsbaue sich beschaffen lassen, ist nach dem Vorgange von Köln wohl kaum noch in Zweifel zu ziehen; dass unsere Technik jeder Schwierigkeit gewachsen ist, wurde dort ebenfalls bereits bewiesen: man kann es demnach in der That nur noch als eine Frage der Zeit ansehen, bis mit der Vollendung des Ulmer Thurmes auch eine der kühnsten Ideen der alten Zeit durch uns zur Wirklichkeit gelangen und Deutschland neben Köln und Regensburg einen dritten Dom des Mittelalters in ganzer Vollendung besitzen wird.

Eine wichtige Frage, welchem Meister die dankbare aber auch verantwortungsvolle Aufgabe anvertraut werden soll, hat mittlerweile ihre Lösung gefunden und es lässt sich nach dem Vertrauen, mit dem die nächst betheiligten Kreise dem neu gewählten Münster-Baumeister, Prof. Beyer, entgegen kommen, erwarten, dass diese Lösung eine glückliche war. So hängt nunmehr alles davon ab, ob die vom Verbande deutscher Architekten und Ingenieure angerufene Theilnahme und Unterstützung des gesammten deutschen Volkes dem Werke auch thatsächlich sich zuwenden wird. Es darf auch hieran kaum gezweifelt werden. Ist es doch nicht blos ein nationales Baudenkmal ersten Ranges, sondern zugleich das grösste protestantische Gotteshaus Deutschlands, um dessen Vollendung es sich handelt! Gilt es doch überdies im gemeinsamen Schaffen an diesem Unternehmen ein neues Band zu knüpfen, dass die Herzen im Süden und Norden unseres Vaterlandes dauernd zu vereinigen hilft!

Doch das sind Gesichtspunkte, die ausgeführt werden mögen, wenn einst um die Theilnahme weiterer Kreise geworben werden soll. Der Zweck dieser in den knappsten Umrissen gehaltenen Darstellung, die auf historische und kunstwissenschaftliche Vollständigkeit keinen Anspruch erhebt, ist erfüllt, wenn es ihr gelungen sein sollte, die eigenartige Bedeutung des Münsters zu Ulm zuvörderst den Fachgenossen näher gebracht und deren Interesse für das Werk seiner Vollendung geweckt zu haben. Die Deutsche Bauzeitung hätte damit, soweit es an ihr ist, ein erstes, bescheidenes Scherflein zu diesem Werke beigetragen. —

H. Stier.

\* Man vergleiche den Nekrolog in No. 92, Jahrg. 80 d. Deutschen Bauzeitung.

### Die Bauthätigkeit in Egypten.

Ihrem Wunsche, einige Notizen über die baulichen Verhältnisse Egyptens für die Dtsch. Bauzeitung zu erhalten, entspreche ich um so lieber, als sich zur Zeit ein neuer unleugbarer Aufschwung der Bauthätigkeit hier kund giebt.

Was speziell die Staatsbauten anbelangt, so hat der jetzige Ministerrath, an dessen Spitze Rias-Pascha, ein Mann von seltener Intelligenz und Charakterstärke und einer über jedes Lob erhabenen Vaterlandsliebe steht, es begriffen, dass von der sorgfältigen Ausbaggerung der Kanäle, von dem Schutze der Nilufer und der Dämme gegen die regelmässig eintretenden Hochwasser des Nils, von der Herstellung der nöthigen Kommunikations-Mittel die Existenz und die Ertrags-Fähigkeit des Landes, sowie das

Glück seiner Bewohner wesentlich bedingt sind. Es war daher die erste Sorge des neuen Ministerraths, im vorigen Jahre das Ministerium der öffentlichen Arbeiten mit einem relativ hohen Budget zu bedenken, wofür die auf folgender Seite stehenden Ziffern wohl am besten sprechen.

Auch dem Kultus-Ministerium unter seinem thätigen und kunst-sinnigen Chef Machmud-Pascha-Samy war es, nachdem erst die allgemeine Finanzkrise gelöst war, nicht schwer, die Finanzen seiner Verwaltung zu ordnen und mit eigenen grossen Mitteln die Restauration unzähliger über das Land zerstreut liegender Hochbauten zu beginnen. Der grösste Theil seiner Besitzungen war durch langjährige Vernachlässigung und Misswirthschaft zu Ruinen

## Budget des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten im Jahre 1880.

	Egypt. Livr.	Mark
Zentralverwaltung . . . . .	28 760	598 208,00
Verwaltung der Provinzen . . . . .	23 820	495 456,00
Bau und Unterhaltung der Staatsgebäude . . . . .	28 735	597 688,00
Uferschutz gegen Hochwasser und Kunstbauten . . . . .	112 820	2 346 656,00
Stauwerke an der Spitze des Delta's im Rayah von Menouhieh . . . . .	16 379	340 683,20
Rayah von Behera . . . . .	12 217	254 113,60
Kanal Ibrahimieh . . . . .	21 763	452 670,40
„ Ismailieh . . . . .	18 463	384 030,40
„ Machmudieh . . . . .	18 978	394 742,40
Eiserne Brücke von Kasr el Nil . . . . .	1 991	41 412,80
Damm von Abukir . . . . .	5 545	115 336,00
Verschiedene Häfen des Landes mit Ausschluss des von Alexandrien . . . . .	5 520	114 816,00
Ackerbau-Rath . . . . .	2 620	54 496,00
Bauamt der Stadt Cairo . . . . .	52 658	1 095 286,40
do. do. Alexandrien . . . . .	27 469	571 355,20
do. do. Provinzstädte . . . . .	10 391	216 132,80
Erhaltung Egyptischer Alterthümer . . . . .	4 110	85 488,00
Steinbrüche und Salinen . . . . .	16 278	338 582,40
Dampfschiffe und Remorque . . . . .	30 330	630 864,00
Eisenbahnen . . . . .	416 984	8 673 267,20
Telegraphen . . . . .	34 700	721 760,00
	890 531	18 523 044,80

verfallen; das Kultus-Ministerium verwaltet nämlich fast alle Moscheengüter und die durch letztwillige Bestimmungen zu unveräußerlichen Stiftungen (*waqf*) konstituirten Güter. Von letzteren führt das Ministerium den Namen *divan-el-waqf*.

Auch Private begannen wieder eine rege Bauhätigkeit, nachdem dieselbe viele Jahre theils aus Geldmangel, theils wegen Verwendung liquider Summen in Finanz-Spekulationen, fast ganz geruht hatte.

Bevor ich die Thätigkeit in einzelnen Gebieten des Bauwesens zu skizziren unternehme, muss ich bemerken, dass im allgemeinen die seit der definitiven Finanzregelung verflossene Zeit zu kurz war, um die nöthigen Summen für große Unternehmungen des Wasser- und Straßenbaues flüssig zu machen, sowie auch um die unerlässlichen langwierigen Vorstudien für dieselben vor Beginn der Hochwasser durchzuführen. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten musste sich daher für 1880 begnügen, die Ausbaggerung der Kanäle mit größerer Sorgfalt zu betreiben, die nöthige Reparatur der Kunstbauten ins Werk zu setzen und für eine strenge Ueberwachung der Ufer und Dämme während der Hochwasser zu sorgen. Größere Neubauten sollen erst im Budget für 1881 vorgesehen und letzteres demnach mit einer Summe, welche eine Million Egypt. Livr. (1 Egypt. Livr. = 20,80 M.) übersteigt, notirt werden. Ich erwähne hierbei, dass die bekannten, dem englischen Hause Greenfield unter für die ägyptische Regierung so lästigen Bedingungen überlassenen Hafenbauten Alexandriens, welche im verflossenen Jahre fast ganz vollendet wurden, nicht im Budget für 1880 figuriren, weil die Bezahlung dieser Arbeiten einen besonderen Gegenstand der Schulden-Liquidation gebildet hatte.

Wichtig ist der in diesem Jahre von dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten mit dem Engländer Hrn. Easton abgeschlossene Vertrag, um die beiden Kanäle Machmudieh und Katatbeh im westlichen Theile des Delta's mit Pumpwerken zu versehen, welche vom April 1881 angefangen, während der Niederwasser des Nils im April bis August obige Kanäle mit einem Wasserquantum von zusammen 3 Millionen <sup>cub</sup>m pro 24 Stunden versorgen sollen. Da die Pumpwerke zu Atfeh mit einer Förderung von 800 000 <sup>cub</sup>m Wasser bei 1,80 m mittlerer Differenz der Wasserspiegel im Kanale und im Nile nicht mehr hinreichen, die angrenzenden Kulturländer des Machmudieh-Kanals genügend zu bewässern, das Wasser im Kanale während des Tiefstandes des Nils auf der für die Schifffahrt nöthigen Höhe zu erhalten und zugleich der Stadt Alexandrien so viel Wasser zuzuführen, dass die umliegenden brackischen Wasser der Seen nicht einen unangenehmen und gesundheitsschädlichen Einfluss über das süße Wasser des Kanals ausübten, so war es nöthig das Quantum der Wasserförderung der im Jahre 1858 von Said-Pascha errichteten Pumpwerke von Atfeh zu erhöhen.

Die ägyptische Eisenbahn-Verwaltung, nominell unter dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten stehend, wird seit einigen Jahren ziemlich unabhängig von einem englisch-französischen Comité geleitet. Das Eisenbahnnetz ist im Verhältniss zu den Bedürfnissen und dem Kulturzustande des Landes besonders bei Vorhandensein so ausgedehnter Wasserstraßen fast ein vollkommenes zu nennen; daher ist für 1881 auch außer Verlegung des Accuaner Bahnhofes um 3 Meilen nördlicher nach der Stadt selbst und einer Verlängerung der Sudanbahn von Halfa nach Umbacol nur Unterhaltung und Verbesserung der vorhandenen Linien und deren Betriebs-Material voraus gesehen. — Da die Einnahmen der Bahnen einen Theil der Garantie der privilegierten Staatsschuld bilden, so verbot es sich von selbst, sie zur Erweiterung des Eisenbahnnetzes zu verwenden, so lange das Ertragniss derselben das Bedürfniss zur Bezahlung des Kupons obiger Schuld nicht deckte.

Die Steuern in Egypten wurden in früheren Zeiten ziemlich unregelmäßig und in vielen Fällen ganz willkürlich erhoben; um auch hierin Ordnung zu schaffen, befahl vor einigen Jahren das Finanzministerium einen Kataster aufzustellen, an dem seither gearbeitet wurde. Wenn nun auch diese Vermessungen und Nivellirungen keine direkte Bauhätigkeit repräsentiren, so stehen sie

doch in so enger Beziehung zu den Arbeiten des Ingenieurs, dass ich kein Bedenken trage, ihrer hier kurz zu erwähnen. Leider scheinen dieselben bei dem Mangel einer einheitlichen und konsequenten Durchführung nur geringe Fortschritte zu machen. Die oberste Leitung ist einem Rath, aus englisch-französischen und einheimischen Elementen zusammen gesetzt, anvertraut, unter der Präsidentschaft des Engländers Colwin. In der General-Direktion und dem ausführenden Körper sind so ziemlich alle Nationen der zivilisirten Welt vertreten, ebenso gehören die 16 Inspektoren, die Oberleiter der Vermessungs-Arbeiten, verschiedenen Nationalitäten an und besitzen nicht gleiche Fachausbildung. Kein Wunder, wenn die aus ca. 600 Köpfen zusammen gesetzte Verwaltung geringere Resultate lieferte, als es die Regierung bei einem jährlichen Aufwande von 50 000 Egypt. Livr. wohl erwarten könnte.

Das Bedürfniss, im heißen Lande bequem zu einem reichlichen Wasserquantum für den Hausbedarf zu gelangen, war wohl der Hauptgrund, dass die seit etwa 20 Jahren eingeführten Wasserversorgungs-Anstalten Egyptens so prosperirten, dass nicht nur die Hauptstädte wie Cairo und Alexandrien, sondern auch Ramleh, Ismailia, Portsaid, Suez heute ihre Dampfmaschinen besitzen. — Die meisten dieser Unternehmungen waren von einem sehr glücklichen finanziellen Erfolg begleitet. Die Aktien der anonymen Wassergesellschaft Cairo, welche vor 2 Jahren auf 300 Frs. standen, werden heute mit 735 Frs. gehandelt, wenn sie überhaupt zu erlangen sind. Dieselbe Gesellschaft baut heute Wasserwerke für die Versorgung der Stadt Siut in Oberegypten.

Nicht minder floriren die von Lebon & Comp. in Paris erbauten Gasanlagen in Cairo und Alexandrien. — Fast alle Gas- und Wasser-Etablissements verdanken ihre Entstehung der französischen Industrie, während England mehr das Eisenbahnwesen festhält und hierfür Ingenieure und Administrations-Beamte, Brücken, Schienen, Wagen, Maschinen und Kohlen liefert. Der deutschen Industrie lag Egypten bisher zu ferne! —

Auch auf dem Gebiete des Hochbaues sind neuerdings erfreuliche Fortschritte zu konstatiren.

Während Ende der sechziger und Anfangs der siebenziger Jahre in Cairo und Alexandrien ganze Quartiere, deren Bauplätze in letzterer Stadt zum Theil dem Meere abgerungen, umgeformt oder neugeschaffen wurden, während zu jenen Zeiten der Durchbruch alter Quartiere so manches originelle arabische Haus, so manchen historisch merkwürdigen Bau vernichtete und mit ihnen alle die reichen Skulpturen, kunstvolles Pannelwerk, Inkrustationen von Muscharabien, unübertreffliche Plafond-Malereien zerstört oder ins Ausland verkauft wurden, während damals statt der charakteristischen Kunstwerke sehr rasch schlecht gebaute stillose Häuser massenhaft entstanden, hat sich in der neueren Zeit, so weit der Grad der Kunstausbildung des großen Publikums und der seinen Bedürfnissen dienenden Technik es erlaubte, ein solideres Vorgehen im Hochbau Bahn gebrochen. — Nur wenige Bauherren machten in jenen Zeiten der Zerstörung durch Sammlung alter, den abgebrochenen Gebäuden entnommenen, Kunstgegenstände eine rühmliche Ausnahme, indem sie dieselben durch Verwendung in ihren neuen Villen dem Lande erhielten. Es war die erste Sorge des neuen Kultus-Ministers, die Errichtung eines Museums für alte arabische Kunstgegenstände anzuordnen.

Wenn auch leider dieser Befehl etwas spät erging, nachdem so manches Schöne bereits vernichtet oder ins Ausland verschleppt war, so wurde doch in der kurzen Zeit recht Interessantes und Werthvolles gesammelt, das vor der Hand in dem provisorisch errichteten Museum, der alten Moschee *El-Hakem* untergebracht wird.

In letzter Zeit begannen auch einige reiche Griechen in Alexandrien große Häuser und Villen in fast monumentalem Stile aufzuführen. Doch wählten deren Architekten nicht den alten Stil des Landes, sondern bauten nach der in den europäischen Hafenstädten des Mittelmeeres, ihrer Heimath, üblichen Weise. Von dort bezogen sie auch einen nicht unbedeutenden Theil der Baumaterialien.

Eine rege Thätigkeit im Hochbauwesen entwickelt neuerdings das schon oben erwähnte Kultus-Ministerium. Aufser mehr oder minder bedeutenden Reparaturen in etwa 350 Profanbauten Cairos und der Aufführung eines Dutzend kleinerer Zinshäuser hat dasselbe die Restauration folgender Moscheen in diesem Jahre begonnen.

1) *Gama-el-Azhar* aus verschiedenen Bauepochen bis zum 13. Jahrh. stammend, im Innern die interessante kleine Moschee *el-Gohari* enthaltend; Minarets von Ghuri und Kayt-Bey. In ihr befindet sich die größte Universität des Islam.

2) Das Mausoleum *el-Ghuri*, welches zu einer Bibliothek religiöser arabischer Bücher und Schriften umgestaltet werden soll. Es ward am Anfange des 16. Jahrh. gebaut, Ghuri aber nicht hier beigesetzt. Sein Körper ging in einer Schlacht in Syrien verloren; wahrscheinlich beklümmerte sich niemand um seine Leiche, da er ein sehr verhasster Herrscher war. Dieser Bau sowie die gegenüber liegende *Gama-el-Ghuri* sind in sehr elegantem Stil und mit äusserst reichen Vergoldungen und Verzierungen der inneren Plafonds und Wände ausgeführt so dass Selim III., der Eroberer Egyptens, bei einem Besuche der Moscheen erklärte, dass Ghuris Bauwerke mehr Salons als Gotteshäusern glichen, dass die würdigste und echtste Moschee die *Gama-el-Moayed* sei, dagegen diejenige von *Sultan Hassan* einer Festung ähnele.

3) *Gama Kayt-Bey*, eines der so genannten Kalifengräber vor der Stadt, aus dem 15. Jahrhundert, das eleganteste der im sarazenischen Stil erbauten Monumente.

4) *Gama-el-Moayed*, deren Restauration vor etwa 6 Jahren begonnen, in Folge Prozesses mit den Unternehmern aber seit einigen Jahren eingestellt war, wurde so eben wieder in Angriff genommen. Bei dem Abbruche der auffälligen Theile ging der grösste Theil der hoch interessanten Kunstarbeiten in Folge sorgloser Bauleitung für immer verloren. —

An der Stelle der alten Moschee *Késün*, nach Magryry im Jahre 730 d. Hed. begonnen, welche bei dem Durchbruch des Boulevard Mohammed Aly diagonal durchschnitten wurde, wird gegenwärtig eine kleinere Moschee im Stil des 15. Jahrh. nach dem Vorbilde Kayt-Bey mit geschlossenem *Sahn-el-Gama* neu erbaut.

Außerdem sind die kleineren Kuppelbauten für *Scheih Hammad* und *Scheih Hassan-el-Annar* zu Cairo im Bau begriffen. —

In Desseck im Delta werden gegenwärtig die Marmorsäulen in toskanischem Stil für die halbfertige *Gama-Ibrahim-el-Dessuki* montirt. — Die Moschee wird aus Hausteinen und Ziegeln in

Basilikaform mit offenem *Sahn-el-Gama* errichtet und ist ein sehr großer wenn auch künstlerisch wenig bedeutender Bau.

In Suez ist eine weniger interessante Moschee der Vollendung nahe und in Mansurah, dem Orte, wo einst der französische König Ludwig der Heilige auf seinem Kreuzzuge in Gefangenschaft gerieth, werden die Fundamente für eine größere Moschee ausgehoben, welche zu ebener Erde gewölbte Verkaufsläden besitzen soll, während im I. Obergeschoss die eigentliche Moschee sich befinden wird. Die Reventien der Kaufläden sind zur Unterhaltung des Bauwerks und zur Anschaffung von Matten, Teppichen, für Beleuchtung und Bezahlung der Moscheendiener bestimmt. Das Bauwerk wird in einfachem arabischen Stil mit geschlossenem *Sahn-el-Gama* ausgeführt, die Decke und die kleine Kuppel über der Kiblah werden von Pfeilern getragen. —

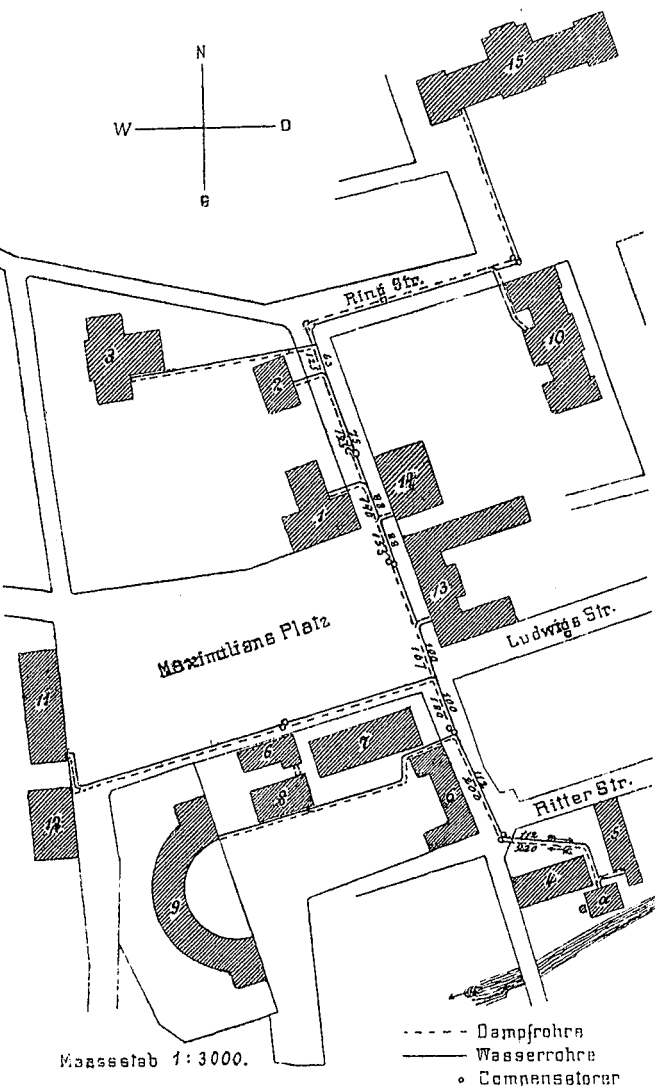
Hiermit beschliesse ich die Aufzählung der wichtigsten Bauten und Restaurationen im Ressort des Kultus-Ministeriums während des Budgetjahres 1880. Für 1881 wurden zu obigem Zwecke 100 000 Liv. Eg. bewilligt. Ich glaube in meinen Notizen so ziemlich alles angedeutet zu haben, was das deutsche technische Publikum interessiren könnte, und behalte mir vor, nach Vollendung größerer interessanter Bauten Ihnen eingehender zu berichten. —

### Projekt einer Distrikts-Dampfheizung in Kaiserslautern.

Die Dampfheizung einer größeren Anzahl von Gebäuden, eines ganzen städtischen Distrikts, ist wohl nur eine Frage der Zukunft und wird sich ebenso einbürgern, wie die Gasbeleuchtung und die Wasserleitungen.

Zweck der Veröffentlichung des folgend beschriebenen Projekts ist, diese Frage auch in Deutschland anzuregen und auf die Tagesordnung zu setzen, sollten Ausführungen dieser Art in Deutsch-

land auch noch in weiter Ferne liegen. In Amerika sind ganze Theile mehrerer Städte von zentral gelegenen Punkten aus mit Dampf geheizt und es hat sich dort eine Aktien-Gesellschaft mit 2 000 000 *M.* Kapital gebildet, die weitere dergleichen Anlagen in großen Städten ausführen will. —



- 1) Bezirksgericht.  
2) Landgericht.  
3) Bezirksgerichts-Gefängnis.  
4, 5) Polizeianstalt.  
6—9) Zuchthaus.

- 10) Gymnasium.  
11, 12) Max.-Schulhäuser.  
13) Realschule.  
14) Industrieschule.  
15) Gewerbe-Museum.

Wir haben in Kaiserslautern in der Nähe des Maximilian-Platzes eine größere Anzahl öffentlicher Gebäude sehr nahe bei

einander, so dass sich dieser Stadttheil recht gut zu einer solchen Anlage eignet (vergl. die beigefügte Planskizze). Die Niveau-Verhältnisse sind derartig, dass vom Lauter-Ufer das Terrain bis zum Gewerbe-Museum, No. 15, ansteigt. — Das Kesselhaus liegt an der tiefsten Stelle des ganzen Bezirks und es geht der Dampf somit steigend, während das neben dem Dampfrohr herlaufende Kondensrohr das Wasser der Zisterne dem Kesselhaus wieder zuführt.

Der Rücklauf des Kondenswassers erfolgt sonach selbständig, ohne Dampfdruck zu beanspruchen, der nur in solchen Fällen zur Anwendung kommt, wo das Kondenswasser nicht durch natürliches Gefälle wieder zum Kesselhause gelangen kann.

Dampf- und Kondensrohr liegen in einem gemauerten Kanal, der außerdem für Gas- und Wasserleitung benutzt werden kann. An den Ecken von geraden Strecken und in sehr langen geraden Strecken selbst, sind Gelenkstücke eingesetzt — Kompensatoren genannt — welche die Ausdehnung der Rohre in Folge ihrer Erwärmung unschädlich machen. Zwischen diesen Kompensatoren liegen die Rohre auf Rollen, die ca. 3 m von einander entfernt angeordnet sind. Das Haupt-Dampfrohr hat eine eigene Kondensleitung; vor jedem Kompensator und Abzweig sitzt ein Sack, aus dem dort sich ansammelndes Wasser in diese Nebenleitung abfließt. Diese Neben-Kondensleitung endet im Kesselhause oberhalb der Zisterne in einen Kondenswasser-Ableiter, der nur Wasser, keinen Dampf, entweichen lässt und so groß ist, dass er alles sich etwa in den Haupt-Dampfrohren bildende Kondenswasser abführt.

Die Kondenswasser-Leitung in den Haupt-Dampfrohren wird sehr gering sein, da diese Rohre sorgfältig mit Luftschicht von einigen Zentimetern, Asbest-Paplagen, Filz und schließlich mit Holzdauben umgeben sind. Die Abzweige in die Häuser und die Hauptrohre werden ebenfalls umhüllt.

In den Häusern werden nach der bestehenden Einrichtung, seien es zentrale Luftheizung oder lokale Oefen und den Bedürfnissen entsprechend, entweder Heizregister in Mänteln in den zu heizenden Räumen (direkte Heizung) oder Register in Heizkammern (Dampf-Luftheizung) aufgestellt, um mit oder ohne Ventilation zu heizen. — Das Kondenswasser sammelt sich im Souterrain und entweicht durch Kondenswasser-Ableiter. Diese sind in Verbindung mit der Haupt-Kondensleitung und es gelangt so das Wasser, so rein wie es in Dampfform war, zurück zu dem Kesselhause. Von da drückt eine Dampfmaschine oder ein Injektor dasselbe in die Dampfmaschine, von denen 4 neben einander aufgestellt sind, von je 64 qm Heizfläche. Diese 4 Kessel sind im Stande, bei der größten Kälte der Abkühlung aller dieser Häuser das Gleichgewicht zu halten durch Erzeugung von rot. 3800 kg Dampf pro Stunde. Bei geringer Kälte genügen 3, auch 2 dieser Kessel, so dass der vierte Kessel als Reserve-Kessel vollständig ausreicht, da nur bei ganz kalten Tagen — event. in einem Winter gar nicht — alle vier Kessel auf kurze Zeit im Betrieb zu halten sind.

Die Kessel, vollständig gefahrlose Röhrenkessel — nach Steinmüllers Patent ausgeführt — liefern trockenen Dampf und es ist schon dadurch einer irgend beträchtlichen Kondenswasserbildung in den Straßenrohren vorgebeugt. — Die Zisterne des Kesselhauses hat bei 7,5 m Länge, 2 m Breite und 1 m Wassertiefe einen größeren Inhalt, als der Wasser-Inhalt sämtlicher Heizregister. — Die weiteren Details des Projekts sind aus den beiden beigefügten Tabellen ersichtlich, zu welchen folgende Erläuterungen erforderlich sein möchten.

Zu Tabelle 1. Die Kolonne 1 dieser Tabelle giebt den kubischen Inhalt der ante lineam angegebenen Gebäude incl. der nicht zu heizenden Korridore etc. an. — Die in Kol. 2 angeführten Kalorien-Zahlen sind nach Käufler's Diagramm berechnet und es ist den so bestimmten Werthen die für den Luftwechsel nöthige Wärmemenge hinzu gerechnet; zumal beim Gymnasium, wo hierfür große Kanäle vorgesehen worden sind, wird hierdurch der Betrag wesentlich erhöht. — Kol. 3 giebt die Zahl der geheizten Räume, wonach in Kol. 4 der ungefähre Wärmebedarf und darnach der Preis in Kol. 5 abgeschätzt worden ist u. z. für die innere Einrichtung jedes einzelnen Gebäudes bis zum Anschluss an die Haupt-



leitung. — Kol. 6 giebt die nach Kol. 2 berechnete erforderliche Dampfmenge pro Stunde größter Kälte, wobei pro  $\text{kg}$  Dampf 500 Kal. angenommen sind. — Die Zahlen der Kol. 7 wurden mit 10% Zuschlag für Verluste in der Leitung u. s. w., als für die Ausführung maassgebend, hergestellt. — Die Zahlen der Kol. 8 sind in Berücksichtigung der mittleren Winter-Temperatur, der Ferien und Feiertage als wahrscheinliche angenommen, unter Vergleichung mit anderen Heizanlagen gleicher Art. — Endlich geben die Werthe in den Kol. 9 und 10 die Durchmesser der Anschluss-Leitungen zum und vom betreffenden Haus. —

Zu Tabelle II. In Kol. a sind dieselben Werthe voran gestellt, wie sie in Kol. 5 Tab. I. bestimmt wurden. Die ganze

Zentral-Einrichtung, d. h. Kesselhaus mit kompletter Einrichtung, Kamin, Straßenleitungen incl. Erd- und Maurer-Arbeiten kostet etwa 100 000  $\text{M}$ . Wie viel davon auf jedes Haus fällt, wurde in Kol. b nach Maassgabe der Zahlen in Kol. a bestimmt. — Am Schlusse der Tabelle II. ist die Berechnung der Jahreskosten der Zentral-Einrichtung — bis an die Häuser, incl. der Betriebskosten der Kessel — zu 18 000  $\text{M}$  angenommen. Welcher Theil hiervon nach dem Dampfverbrauch der einzelnen Gebäude auf jedes derselben entfällt, giebt Kol. c an, während Kol. d die pro Haus zu zahlende jährliche Rente angiebt, wenn der Unternehmer nicht nur die Zentral-Einrichtung und den während des Winters nöthigen Dampf liefert, sondern auch die innere Einrichtung der Häuser stellt. —

Tabelle I.

No.	Bezeichnung.	1. Kubik- Inhalt. Total cbm	2. Kalorien incl. theilweiser Luftver- änderung.	3. Antheil der Räume.	4. Kalorien pro Raum.	5. Kosten der inneren Einrichtung ohne Antheil an der Zentral-Ein- richtung. $\text{M}$	6. Berechnete Dampfmenge pro Stunde kg (bei größter Kälte).	7. Dampf incl. 10% Zuschlag pro Stunde kg (bei größter Kälte).	8. Kohlen- Ver- brauch pro Jahr. kg.	9. Durch- messer- grad der Zulei- tung. mm	10. Durch- messer der Kon- dens- leitung. m
<b>Staatsbauten.</b>											
1.	Bezirksgericht . . . . .	2 688	139 820	31	4 510	11 200	280	308	35 200	63	33
2.	Landgericht . . . . .	1 764	33 978	15	2 265	3 400	68	75	8 800	33	25
3.	Bezirksgerichts-Gefängniss . . . . .	5 951	66 800	55	1 214	7 000	136	150	16 800	51	33
4.	Polizei- { männliche Abtheilung . . . . .	3 960	51 232	33	1 552	5 600	104	115	13 600	39	25
5.	Anstalt. { weibliche Abtheilung . . . . .	1 470	33 900	18	1 883	3 400	68	75	8 800	33	25
6.	Verwaltung etc., Bad . . . . .	5 544	80 985	26	3 115	7 500	162	180	20 800	51	33
7.	Zucht- { weibliche Abtheilung . . . . .	7 740	148 842	72	2 067	12 000	298	320	36 800	63	33
8.	haus. { Spital . . . . .	1 848	49 627	14	3 544	4 500	100	110	13 000	39	25
9.	männliche Abtheilung . . . . .	3 285	128 150	64	2 002	10 600	258	280	32 000	63	33
10.	Gymnasium . . . . .	11 700	280 000	28	10 000	20 000	560	600	68 800	88	51
<b>Städtische Bauten.</b>											
11.	Maxschulhaus I . . . . .	4 116	91 244	13	7 019	8 000	184	200	24 000	51	33
12.	Maxschulhaus II . . . . .	5 148	92 144	15	6 143	8 000	190	210	24 000	51	33
13.	Realschule . . . . .	12 384	236 366	48	4 921	19 200	474	520	59 600	75	39
14.	Industrieschule . . . . .	4 752	91 140	14	6 510	8 000	184	200	24 000	51	33
15.	Gewerbemuseum . . . . .	18 260	200 000	25	8 000	16 000	400	440	50 000	75	39
		90 610				144 400		3 783	436 200		

Tabelle II.

No.	Bezeichnung.	a. Innere Einrichtung in den Häusern. Kapital $\text{M}$	b. Antheil an der Zentral- Einrichtung. Kapital nach den Verhält- nissen in Kol. a berechnet. $\text{M}$	c. Antheil an Verzinsung und Amortisation (zus. 10%) der Zentral-Einrichtung und an den Betriebskosten. Die innere Einrichtung im Hause selbst bezahlt. Jährlicher Beitrag nach dem Dampf- verbrauch berechnet.	d. Verzinsung und Amortisation des Antheils an der Zentral-Einrichtung und der ganzen inneren Einrichtung im eigenen Hause. Antheil an den Betriebskosten.* Jährlich zu zahlende Rente nach dem Dampfverbrauch in Kol. a.
<b>Staatsbauten:</b>					
1.	Bezirksgericht . . . . .	11 200	7 826	0,08142 $\times$ 18 000 = 1 465,56	1 465,56 + 1 120 = 2 585,56
2.	Landgericht . . . . .	3 400	2 354	0,02 $\times$ 18 000 = 360,00	360,00 + 340 = 700,00
3.	Bezirksgerichts-Gefängniss . . . . .	7 000	4 848	0,04 $\times$ 18 000 = 720,00	720,00 + 700 = 1 420,00
4.	Polizei- { männliche Abtheilung . . . . .	5 600	3 878	0,0304 $\times$ 18 000 = 547,20	547,20 + 560 = 1 107,20
5.	Anstalt. { weibliche Abtheilung . . . . .	3 400	2 354	0,02 $\times$ 18 000 = 360,00	360,00 + 340 = 700,00
6.	Verwaltung etc., Bad . . . . .	7 500	5 194	0,04758 $\times$ 18 000 = 856,44	856,44 + 750 = 1 606,44
7.	Zucht- { weibliche Abtheilung . . . . .	12 000	8 311	0,0846 $\times$ 18 000 = 1 522,80	1 522,80 + 1 200 = 2 722,80
8.	haus. { Spital . . . . .	4 500	3 116	0,08 $\times$ 18 000 = 540,00	540,00 + 4 500 = 990,00
9.	männliche Abtheilung . . . . .	10 600	7 410	0,074 $\times$ 18 000 = 1 332,00	1 332,00 + 1 060 = 2 392,00
10.	Gymnasium . . . . .	20 000	13 850	0,16 $\times$ 18 000 = 2 880,00	2 880,00 + 2 000 = 4 880,00
<b>Städtische Bauten:</b>					
11.	Maxschulhaus I . . . . .	8 000	5 540	0,053 $\times$ 18 000 = 954,00	954,00 + 800 = 1 754,00
12.	Maxschulhaus II . . . . .	8 000	5 540	0,0556 $\times$ 18 000 = 1 000,80	1 000,80 + 800 = 1 800,80
13.	Realschule . . . . .	19 200	13 324	0,1375 $\times$ 18 000 = 2 475,00	2 475,00 + 1 920 = 4 395,00
14.	Industrieschule . . . . .	8 000	5 540	0,05287 $\times$ 18 000 = 951,66	951,66 + 800 = 1 751,66
15.	Gewerbemuseum . . . . .	16 000	11 080	0,116 $\times$ 18 000 = 2 088,00	2 088,00 + 1 600 = 3 688,00
<b>Totale</b>		144 400	100 000	sage rot. 250 000 $\text{M}$	

\* Anmerkung. Verzinsung und Amortisation der Zentral-Einrichtung und Betriebskosten.

10% von 100 000  $\text{M}$ . . . . . 10 000  $\text{M}$ .  
436 200 kg Kohlen zu 1,20  $\text{M}$ . pro Tonne . . . . . 5 234,40 „  
zu übertragen . . . 15 234,40  $\text{M}$ .

Uebertrag . . 15 234,40  $\text{M}$ .  
Holz zum Anmachen, Oel, Dichtungs-Material, für Unterhaltung . . 1 165,60 „  
2 Mann zusammen 8  $\text{M}$ . pro Tag. 200 Tage . . . . . 1 600 „  
pro Jahr total . . 18 000,00  $\text{M}$ .

Sobald ein zuverlässiger Kondenswasser-Messer in jedem Hause vorhanden ist, kann man die Haupt-Kondensleitung sparen und in jedem Haus das gebildete, noch warm austretende Kondenswasser benutzen. Dann ist den Dampfkesseln stets neues Wasser zuzuführen und es stellt sich die Zentral-Einrichtung bei der Anschaffung etwas billiger, wofür die Einrichtung im Hause etwas mehr kostet. Dann verrichtet dieser Kondenswasser-Messer den gleichen Dienst, wie ihn die Gasuhren in den Häusern verrichten und das Haus erhält aus demselben warmes reines Wasser. Der zu zahlende Beitrag an der Verzinsung und Amortisation der Einrichtungskosten würde, in diesem Falle für sich berechnet, alle Jahre denselben Betrag ausmachen, während der Verbrauch an Dampf an dem Kondenswasser-Messer ermittelt und der Beitrag an den Betriebskosten darnach bezahlt würde, ganz ebenso wie beim Gasverbrauch.

Rechnet man bei Ofenheizung mit schwacher Lufterneuerung pro 1000  $\text{cbm}$  Hausraum 17 600  $\text{kg}$  Kohlen pro Winter, so hat man für die Kohlen allein  $175 \times 1,20 = 210 \text{ M}$  zu bezahlen, mit Anmachholz etc. sicher 240  $\text{M}$ . Rechnet man für Zinsen und Amortisation der Ofen incl. Bedienung 100  $\text{M}$ , so ist der jährliche Aufwand 340  $\text{M}$ . Die männliche Abtheilung in der Polizei-Anstalt (No. 4, 5 d. Pl.) hat fast genau 4000  $\text{cbm}$  Raum. Wäre dies ein Wohnhaus, so würde der jährliche Aufwand für Heizung jetzt betragen  $340 \times 4 = 1360 \text{ M}$ . Nach Kol. d, Tab. II. wird der jährliche Beitrag für Betrieb, Verzinsung und Amortisation der Zentral-Anlage und der inneren Einrichtung nur 1107,20  $\text{M}$  betragen, und bei schwacher Lufterneuerung ca. 1200  $\text{M}$ .

Für kleinere Gebäude stellt sich die Differenz etwas ungünstiger; so hat z. B. die Beheizung der Maxschule (11, 12 d. Pl.) im Winter 1877/78 laut Auszug aus den städtischen Büchern

27 500 <sup>kg</sup> Kohlen und 39 000 Stück Torfsteine erfordert, wofür incl. Kleinmachen, Tragen, Anmachen etc. etwa 700 *M.* zu rechnen sind. Der jährliche Beitrag nach Kol. c ist 954 *M.* bei Annahme einer schwachen Lufterneuerung, die, wäre sie jetzt vorhanden, den Betrag von 700 *M.* auf eben so viel vielleicht erhöhen würde.

Wenn aber auch bei der Ausführung des Projekts die Jahresbeiträge im ganzen nicht niedriger sich stellten, als die Jahreskosten bei den alten Heizeinrichtungen, so würden sich solche Anlagen durch folgende Vorzüge empfehlen: Ersparung des Transports der Brennstoffe und Asche, sowie der Feuerunterhaltung, deshalb größte Reinlichkeit und einfachste Bedienung,

die sich auf Oeffnen und Schließen der Dampfahne beschränkt; Vermeidung der Feuersgefahr, die mit der lokalen Heizung verbunden ist; der Dampf kann im Gegentheil bei aus irgend einem andern Grunde ausbrechenden Feuer zum Löschen benutzt werden. Endlich kann der Dampf zum Kochen und zum Betrieb kleiner Arbeitsmaschinen Verwendung finden.

Wenn wir durch vorstehendes ideales Projekt die Initiative zu dieser wichtigen Frage ergriffen und die Frage auch in Deutschland angeregt haben, so ist damit unser Zweck einstweilen erreicht.

Kaiserslautern, Ende 1879.

Eisenwerk Kaiserslautern.

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein in Aachen.** 57. Versammlung den 12. Nov. 1880. Anwesend 25 Mitglieder, 3 Gäste. Vorsitzender Hr. Stübben. Derselbe trägt vor über die Städte Nancy und Metz und über die Restauration des Domes zu Metz. Dem mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrage, über welchen mit Rücksicht auf bereits vorliegende Publikationen die Erstattung eines Referats unterbleiben kann, schließt sich eine kurze Unterhaltung an, in welcher u. a. Hr. Ewerbeck auf eine Verwandtschaft zwischen dem Dom in Metz und dem in Reims aufmerksam macht, bestehend in der eigenthümlichen Ausbildung der frei vorgelegten Gewölbe-Dienste im Chöre.

Es folgt eine weitere Berathung der von Hrn. v. Kaven angeregten Einrichtung eines fachwissenschaftlichen Lesezirkels, und eines von Hrn. Göcke eingebrachten Antrags auf Abschaffung der Zeitschrift für Baukunde — bezw. Austritt des Vereins aus dem mittelhessischen Zeitschriften-Verbande. Zu weiterem Verfolg dieser Angelegenheit werden die Hrn. Damert, Ewerbeck, Göcke und Jntze in eine Kommission gewählt.

Schließlich wird noch für die Feier eines diesjährigen Stiftungsfestes der einleitende Schritt durch Wahl eines Festkomitès gethan. —

58. Versammlung den 26. Nov. 1880. Vorsitzender Hr. Stübben. Hr. Eisenb.-Bmstr. Paffen wird als Mitglied in den Verein aufgenommen.

Hr. Göcke referirt über die Broschüre des Hamburger Vereins betr. die zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure, und regt an, dass diese wichtige Angelegenheit vom hiesigen Vereine noch weiter verarbeitet werden möge. Es wird zu dem Zwecke eine Kommission, bestehend aus den Hrn. Göcke, Linse sen. und Guénard niedergesetzt.

Hr. Spillner referirt ausführlich über eine Broschüre des Oberbaurath Scheffler — (Braunschweig) — „über Bau-Praktiken“. Dem mit Interesse verfolgten Vortrage schließt sich eine Diskussion an, welche namentlich das Submissionswesen zum Gegenstande hat und in welcher von den Hrn. Forchheimer über österreichisches und von Hrn. Dorst über schweizerisches Verdingungsverfahren Mittheilungen gemacht werden. Von verschiedenen Seiten werden hierbei zu dem neuen preussischen Submissions-Bestimmungen die besten Erwartungen zum Ausdruck gebracht.

Von Seiten der Zeitschriften-Kommission wird berichtet, dass der hiesige Verein noch bis 1882 an den Zeitschrift-Verband gebunden sei und es wird der Vorschlag gemacht, man möge einen Lesezirkel so zu Stande bringen, dass einzelne Mitglieder leihweise von ihnen gehaltene Zeitschriften kursiren ließen. Durch Zirkular soll die Ausführbarkeit des Vorschlags erprobt werden.

59. Versammlung den 10. Dezbr. 1880. Vorsitzender Hr. Stübben. In Folge verschiedener Zuschriften vom Vorstande des Verbandes in Köln bezw. Hannover werden ernannt:

Die Hrn. Ewerbeck und Frentzen zur Beschaffung von Beiträgen für die Sammlung und Veröffentlichung älterer deutscher Holzarchitekturen.

Die Hrn. Damert, Spillner und Tull zu Mitarbeitern an der Statistik ausgeführter bemerkenswerther Neubauten.

Die Hrn. Stübben und Frentzen zur Bearbeitung von Referaten über das Vereinswesen in Belgien bezw. Holland.

Hr. Tull legt dem Verein ein Konkurrenz-Ausschreiben von Seiten der Direktion der Aachen-Jülicher Eisenbahn-Direktion zur Erlangung von Plänen zu einem Stationsgebäude am Köln-Steinweg vor. Auf Vorschlag der betr. Direktion und nach Beschluss des Vereins soll diese Konkurrenz auf die Vereinsmitglieder beschränkt bleiben. Zu Preisrichtern werden außer dem Hrn. Schmidt, welcher als solcher die Eisenbahn-Gesellschaft vertreten wird, die Hrn. Stübben und Spillner per Stimmzettel gewählt. Ausgesetzt sind ein I. Preis von 750 *M.* und ein II. Preis von 450 *M.* Ablauf der Konkurrenz Mitte Februar. Hr. Henrici trägt vor über die Arbeiterwohnungen auf der Düsseldorfer Ausstellung; ein Referat hierüber wird demnächst in der Zeitschr. d. niederrh. Ver. f. öffentl. Gesundheitspflege erscheinen. Dem Vortrage schließt sich eine längere Diskussion an, in welcher Hr. Hilt über die Erfahrungen in der Arbeiterwohnungs-Frage der Vereinigungs-Gesellschaft im Wurmrevier, Hr. Linse jun. über Arbeiterwohnungen in Hamburg berichten.

Auf eine per Fragekasten gegebene Anregung beschließt die Versammlung eine Resolution zur Anerkennung des Auftretens des Bmstr. Sarrazin in Koblenz in fachgenossenschaftlichem Interesse folgenden Wortlautes: „Der Architekten- und Ingenieur-Verein in Aachen spricht dem Hrn. Bmstr. Sarrazin in Koblenz Dank und Anerkennung aus für die thatkräftige Vertretung der fachgenossen-

schaftlichen Interessen durch die bezw. Aufsätze in der Kölnischen Zeitung“.

60. Versammlung den 7. Jan. 1881. Vorsitzender Hr. Stübben; Schriftführer Hr. Ewerbeck. Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten und Mittheilung div. Eingänge trägt Hr. Forchheimer vor über die Vorarbeiten zum Arlbergtunnel.

Während die Semmering-, Mont-Cenis-, Brenner- und Gotthard-Bahn die Alpen rechtwinklig kreuzen, fällt die Arlbergbahn mit dem Zuge der Alpen zusammen. Bereits i. J. 1869 wurde die Herstellung derselben vom österr. Abgeordnetenhaus gefordert, ein diesbezügl. Gesetz aber i. J. 1873 unter dem Eindrucke des wirtschaftl. Krachs verworfen. Eine neue Vorlage i. J. 1875 wurde vom Ministerium vor der Abstimmung zurück gezogen. Im März 1880 wurden endlich die Kosten im Betrage von 35 600 000 Gulden bewilligt.

Die wirthschaftliche Basis des Unternehmens bilden „der Getreide- und Viehhandel“ zwischen Podolien, Rumänien, Nieder-Ungarn einerseits und Frankreich, Süddeutschland und der Schweiz andererseits, ferner die Unabhängigkeitsmachung der Transporte von den deutschen speziell den bayerischen Bahnen. Besonders aber entbehrt bislang das industrielle Kronland Vorarlberg eines innigen Zusammenhanges mit dem übrigen Länderkomplex des österr. Staats und ebenso fehlte ein direkter Anschluss an die Schweiz, und durch dieses neutrale Gebiet an Frankreich.

Der Vortragende beschreibt nunmehr die gewählte Linie der Bahn und verweilt ausführlicher bei den Schwierigkeiten, welche sich für die Ausführung im Rosanna- und Alfenzthal ergeben, und die besonders durch Murgänge und Lawinen hervorgerufen werden. Die ersteren bilden sich durch die Verwitterung der Bergelehnen auf der Schattenseite und bestehen in Geschieben, welche sich in Seitenschluchten sammeln und nach starken Regengüssen in Form von Wildbächen in das Haupt-Thal hinab stürzen, eine gewaltige Menge Steine mit sich führend. Als weniger gefahrvoll werden die Grundlawinen geschildert, welche in der Rutschung großer durch Sonne und Thauwetter zusammen gebackener Schneemassen bestehen, und ebenso die gewöhnlichen Lawinen, welche ihren bestimmten Weg haben und, im Gegensatz zu den Murgängen, kein Gerölle absetzen. Die Grundlawinen und Lawinen werden nur durch ihre zuweilen gewaltige Masse gefährlich. Die sonstigen Ausführungen sind aus anderweiten Veröffentlichungen dies. Bl. den Lesern bereits bekannt.

61. Versammlung den 21. Jan. 1881. Hr. Ingenieur Dorst wird als Mitglied in den Verein aufgenommen.

Der Vorsitzende macht Mittheilung von dem Ableben des Vereinsmitgliedes Franz Jacobs, dessen Andenken durch Erheben von den Plätzen geehrt wird.

Es findet sodann die Neuwahl zweier Vorstandsmitglieder an Stelle der statutengemäfs ausscheidenden Hrn. Mergard und Zimmermann statt; gewählt werden die Hrn. Tull, Direktor der Aachen-Jülicher Eisenbahn und Bauinspektor Spillner.

Die Vertheilung der Aemter geschieht wie folgt: Vorsitzender Hr. Stübben, stellvertr. Vors. Hr. Spillner, Schriftführer Hr. Henrici, stellvertr. Schriftf. Hr. Ewerbeck, Kassirer Hr. Tull.

Hr. Berndt spricht über die Ausgrabungen einer römischen Villa bei Stolberg; über diesen Vortrag wird ein selbständiges kurzes Referat geliefert werden.

Zum Schluss kommt der Antrag des Verband-Vorstandes bezgl. der Deckung des Wiesbadener Defizits zur Abstimmung und es wird 1) die Dringlichkeit desselben und 2) der vorgeschlagene Modus der Kostentragung zum Beschluss erhoben. K. H.

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.** Versammlung am 19. Januar 1881. Hr. Prof. Baurath Garbe macht Mittheilungen über die gelegentlich einer Reise besichtigten Hafenanlagen zu Triest und Genua. Der neue Hafen zu Triest hat drei rechtwinklig zum Ufer angelegte 215 m lange Molen von 85 bis 93 m Breite, durch welche Bassins von 300 m Länge begrenzt werden. Ein Wellenbrecher von 1090 m Länge, 170 m von den Molen, 385 m vom Ufer entfernt, gewährt nicht allein Schutz gegen seeseitige Winde, sondern hat auch an der Binnenseite einen, zum Anlegen u. s. w. der Schiffe bestimmten 12 m breiten Kai erhalten; letzterer hat sich allerdings wegen der, aus N. O. vom Lande her, normal zur Längenrichtung des Wellenbrechers sehr heftig wehenden Bora als nicht benutzbar erwiesen. An die nördliche Mole schließt sich ein noch im Bau befindlicher Petroleumhafen von 150 zu 230 m Größe an. Die dem Marseiller Hafen sehr ähnliche Anlage hat nur mit Ueberwindung ganz außerordentlicher durch

den schlammigen Untergrund hervor gerufenen Schwierigkeiten hergestellt werden können. Sowohl die Einfassungen der Ufer als die der sehr breiten Molen und des Kais längs des Wellenbrechers sind über N. W. durch Mauern begrenzt, unterhalb desselben durch 4 Lagen künstlicher Blöcke, welche aus Bruchsteinen und hydraulischem Mörtel zusammen gesetzt sind und 9,9 bzw. 11,1 <sup>cm</sup> Inhalt haben (3,3 <sup>m</sup> bzw. 3,7 <sup>m</sup> lang, 2 <sup>m</sup> breit, 1,5 <sup>m</sup> hoch); dieselben wurden mit Hilfe von Tauchern auf die Steinschüttungen gebracht. Trotzdem ein Theil des Schlammes vor Einbringung der Steinschüttungen fortgebaggert, letztere auch behufs Komprimierung des schlechten Untergrundes in ganzer Ausdehnung vor Versenkung der Blöcke bewirkt, und die Blöcke erst nach längerer Ablagerung der Schüttung eingebracht wurden, so fanden doch die ausgeheftesten Verschiebungen der Blöcke statt. An einem Uferkai betrug solche Verschiebung bis 35 <sup>m</sup>. Auch Belastungen der Blöcke durch andere, vermochten jene ungünstigen Erscheinungen nicht zu verhindern, so dass der größte Theil der Blöcke von neuem und ein Theil sogar ein zweites Mal versetzt werden mussten, ehe die oberen Mauern zur Ausführung gelangen konnten. Diese lassen die überwundenen Schwierigkeiten in keiner Weise erkennen. Große Schwierigkeiten bereitete ferner die Ausbaggierung der Bassins bis zu 8,5 <sup>m</sup> Tiefe indem nicht allein der Schlamm, sondern große Massen von Geröll-Bruchsteinen und natürlichen Blöcken, welche durch die Verschiebungen in die Bassins gelangt und über Sohlenhöhe aufgetrieben worden waren, beseitigt werden mussten, was zum Theil erst nach Sprengung der großen Blöcke möglich war. — Die Leitung der Arbeiten war seit 1869 dem Inspektor der Südbahn, Hrn. Bömches anvertraut.

Der Hr. Redner schließt hieran eine Beschreibung des Hafens von Genoa, welcher für Deutschland nach Eröffnung der Gotthardbahn von besonderer Wichtigkeit ist. Die heutigen mangelhaften Zustände entsprechen dieser Bedeutung durchaus nicht. —

**Vom Schutzverein Berliner Bauinteressenten.** Mitgliederzahl und Geschäftsumfang zeigen im Jahre 1880 eine höchst erfreuliche Weiterentwicklung.

Die Zu- und Abnahme der Mitgliederzahl hat sich so gestellt, dass letztere von 223 am Jahresanfang auf 254 am Jahresschlusse sich erhöht hat. In noch größerem Maasse ist der Geschäftsumfang gewachsen. Die Zahl der ertheilten Auskünfte betrug rund 2500; das Mahn- und Inkasso-Geschäft war mit 41 Aufträgen befasst und der Syndikus des Vereins hatte 165 Prozesse über Geldforderungen zu führen. Außerdem wurden erledigt: 9 Vergleiche, 2 Gesellschafts-Verträge, 2 Testaments-Entwürfe, 3 Anmeldungen zum Handelsregister, 8 Gläubiger-Regulirungen und 45 Akte der sogen. freiwilligen Gerichtsbarkeit.

Der Verein hält seinen Zwecken nach keine regelmäßigen Versammlungen, abgesehen von einer gegen den Schluss des Jahres stattfindenden General-Versammlung. Auf der diesmaligen am

21. Dezbr. statt gefundenen General-Versammlung hielt der Syndikus des Vereins einen Vortrag über „Baugeld-Verträge und die durch die Cession von Baugeldraten gewährte Sicherheit“. Der in Druck gelegte Vortrag bildet für Orientirung über dies sehr verwickelte Thema ein recht schätzbares Opus. —

**Architekten-Verein zu Berlin.** Haupt-Versammlung am 7. Februar 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 194 Mitglieder und 2 Gäste.

Während die statutenmäßigen Neuwahlen des Vorstandes, der Haus-Verwaltung und der Oberbibliothekare vorgenommen werden, berichten die Säckelmeister Hr. Housselle und Hr. Ernst über die finanziellen Ergebnisse der Kasse des Vereins resp. der Haus-Verwaltung am Schlusse des Etats-Jahres 1880. Erstere balanzirt mit rot. 42 279 <sup>M</sup> in Einnahme und Ausgabe; letztere schließt ab mit 135 626 <sup>M</sup> Einnahme und mit 135 062 <sup>M</sup> Ausgabe, so dass sich die Restsumme von 564 <sup>M</sup> auf das Etats-Jahr 1881 überträgt. Auf den Vorschlag des Hrn. Vorsitzenden wird die aus dem Vorstande, der Haus-Verwaltung und 12 — demnächst gewählten — Vereins-Mitgliedern bestehende Kommission, welche früheren Beschlüssen gemäß die Etats-Aufstellung vorzubereiten hat, mit der Prüfung der Rechnungen beauftragt. — Die von dem Vorstande vorgeschlagene Bewilligung von 200 <sup>M</sup> für den Vereinsdiener wird genehmigt. — Ueber die von der Haus-Kommission beantragten und lebhaft befürworteten baulichen Veränderungen in dem Vereins-Restaurant entspinnt sich eine längere, stellenweise nicht ohne Erregung geführte Debatte, da die Opportunität der in Aussicht genommenen Maßregeln von einzelnen Rednern in Zweifel gezogen wird. Die Beschlussfassung in dieser Angelegenheit wird vertagt. — Mehre von Hrn. G. Meyer namens der Verbands-Abgeordneten des Vereins gestellte Anträge, die Neuwahl der Delegirten in der Haupt-Versammlung des Monats Juli, die jedesmalige Wiederwahl von mindestens 3 der früheren Delegirten und die Vorbereitung der Verbands-Arbeiten betreffend, werden ohne Diskussion genehmigt.

Gewählt sind: zum Vorsitzenden Hr. Hobrecht mit 133 von 136 Stimmen, zum Stellvertreter des Vorsitzenden Hr. Streckert mit 131 von 146 Stimmen, zum Säckelmeister Hr. Housselle mit 152 von 154 Stimmen, zu Vorstands-Mitgliedern die Hrn. Blankenstein, Bluth, Emmerich, Gottheiner, L. Hagen, Kyllmann, Mellin, Reder und Schlichting; für die Haus-Verwaltung und zu Oberbibliothekaren die bisherigen Mitglieder, die Hrn. Ernst, Hanke, Knoblauch und Urban bzw. Häsecke und Mellin.

In den Verein sind aufgenommen: als einheimische Mitglieder die Hrn. Baecker, Diesend, Engel, Grantz, Janensch, Kühne, Lehnw, Mehlhorn, Mertens, Münchow, Rattey, Schallehn, Scheidtweiler, Schubert (stud. arch.) und Stoelzel; als auswärtige Mitglieder die Hrn. Misling und Schubert (Architekt). — e.

### Vermischtes.

**Aus dem preussischen Abgeordnetenhaus.** In weiterer Fortsetzung der auf S. 529 Jhrg. 80 und S. 11 d. lfd. Jhrg. u. Bl. gegebenen Mittheilungen entnehmen wir den stenographischen Berichten über die 3. Lesung des Etats gewidmeten Verhandlungen des Abgeordnetenhauses folgende Notizen.

Beim Etat der Eisenbahn-Verwaltung wurde das i. J. 1878 erlassene Reskript des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten, welches den Staats-Eisenbahn-Beamten eine gewisse Beschränkung in Bezug auf Publikationen auferlegt, zur Sprache gebracht. Hr. Abg. Richter befürchtete von dieser Beschränkung der freien Meinungs-Aeußerung eine nachtheilige Wirkung auf die Entwicklung unseres Eisenbahnwesens und warnte vor einer übertriebenen Zentralisation. Der Hr. Minister d. öff. A. wies den Vorwurf, dass er Aeußerungen über technische Dinge der Verwaltung unterdrücken wolle, weit von sich ab und begründete dies durch Vorlesung jenes Erlasses im Wortlaut. Es sind hiernach nur solche Publikationen, welche unter dem Namen von Königlichen Beamten erscheinen sollen, vor der Veröffentlichung der Zentral-Instanz vorzulegen, die Fragen von einer über das Fachinteresse hinaus gehenden Bedeutung, insbesondere über organisatorische, lediglich durch die Zentral-Instanz zu entscheidenden Angelegenheiten behandeln. [Es kommt u. E. allerdings weniger auf den Wortlaut als auf die Handhabung eines derartigen immerhin etwas elastischen Erlasses an; wir wollen unsererseits jedoch gern konstatiren, dass uns von Schwierigkeiten, die unseren Mitarbeitern aus demselben erwachsen wären, bis jetzt nichts bekannt geworden ist.]

Eine längere Debatte veranlasste eine, erst mittels Nachtrag zum Etat eingebrachte, die Beschaffung neuer Dienstlokale für die Kgl. Regierung zu Breslau betreffende Vorlage. Das alte Regierungs-Gebäude daselbst entspricht nach der überein stimmenden zum Theil geradezu schauerlichen Beschreibung aller derjenigen, die es kennen, dem Bedürfniss so wenig, dass eine Abhülfe des hierdurch hervor gerufenen Nothstands dringend erforderlich ist. Die Staats-Regierung schlug zu diesem Zweck den Ankauf von 5 am Museumsplatz belegenen, der Immobiliengesellschaft gehörigen Häusern vor, die nach einem einheitlichen Plane angelegt, durch geringfügige Veränderungen zu dem bezgl. Zwecke sich einrichten lassen. Das Haus lehnte jedoch diesen Vorschlag ab, indem man einerseits aus dem

bisherigen Verhalten der Regierung schloss, dass das Bedürfniss wohl noch einen kurzen Aufschub der Entscheidung zulassen werde und andererseits daran zweifelte, dass aus jenem bisher 47 Miethwohnungen mit vielen kleinen Räumen enthaltenen Komplex ein wirklich zweckmäßiges Gebäude für eine öffentliche Behörde sich werde schaffen lassen. Wir erwähnen der ganzen Angelegenheit nur, weil in der Debatte wiederum höchst charakteristische Streiflichter auf die Auffassung fielen, in welcher einzelne Verwaltungsbeamte und Parlamentarier die Frage derartigen öffentlicher Bauten noch immer betrachteten. Der Hr. Finanzminister führte nämlich als einen Hauptgrund für den Vorschlag der Regierung die Ersparniss ins Feld, welche erzielt werde, wenn man durch den Ankauf jener Häuser die Ausführung eines Monumentalbaues vermeiden könne. Und als dem gegenüber betont wurde, dass man kein monumentales, sondern ein „ganz einfaches schlichtes Gebäude“ haben wolle, erklärte der Hr. Minister, dass ein solcher Bau doch zu auffallend gegen die Art und Weise, in welcher die „Prachtgebäude“ für Post- und Telegraphenämter gebaut würden und welche die Regierung für Dienstgebäude allerdings nicht für erwünscht halte, abstecken werde!! —

Der Etat der Bauverwaltung gab dem Hrn. Abg. Berger Gelegenheit eine Aeußerung zu berichtigen, die er bei der zweiten Lesung des Etats — wohl nicht auf Grund eigener Information, sondern durch die Verdächtigungen von anderer Seite beeinflusst — der vorjährigen Denkschrift „der Privat-Architekten“, d. h. der Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen zu Berlin — gewidmet hatte. In offener Loyalität erkannte der Hr. Abgeordnete an, dass er die Behauptung — es sei in jener Denkschrift als wahrhaftes und einziges Hilfsmittel für die Kostspieligkeit des Staatsbauwesens die General-Entreprise durch Privat-Architekten empfohlen worden — nicht aufrecht erhalten könne. Es sei vielmehr in jener Schrift eine Empfehlung der General-Entreprise nur in einer solchen Einschränkung erfolgt, dass auch er sich damit größtentheils einverstanden erklären könne. — Hr. Abg. von Meyer berichtigte die Meinung, als habe er in einer mehrfach zitierten früheren Rede (Dez. 1879) dem Abg. Dr. Aug. Reichensperger Mangel an Sachverständniss in Kunstangelegenheiten vorwerfen wollen. Er sei zwar selbst nur ein Ignorant auf diesem Gebiete, halte aber Hrn. Dr. Reichensperger für eine der ersten deutschen Autoritäten im Felde der Kunst- und Baugeschichte. —

Beim Etat des Kultus-Ministeriums führte zunächst Hr. Abg. v. Rauchhaupt Beschwerde über die Verschleppung, welche der Bau eines Seminargebäudes in Delitzsch erfahre. Man sei seit einer langen Reihe von Jahren mit einem Bauplan beschäftigt; „unsere Bautechniker“ hätten aber glücklich so lange an demselben gearbeitet, dass der Milliardenregen vorüber gegangen sei und nun der Bau Jahr für Jahr zurück gestellt würde. — Eine längere sehr erfreuliche Diskussion, aus welcher zu entnehmen war, wie sehr das vor kurzem noch tief darnieder liegende Verständnis und Interesse für die Erhaltung unserer vaterländischen Baudenkmale im Wachsen begriffen ist, entwickelte sich sodann gelegentlich des für die betreffenden Zwecke ausgeworfenen Etatspostens.

Hr. Abg. Dr. Reichensperger (Köln) wiederholte noch einmal die bei der zweiten Lesung des Etats durch Hrn. v. Quast formulierte Bitte: die Kgl. Staatsregierung möge demnächst eine größere Summe für die Konservierung der Kunstdenkmäler in den Etat einsetzen und die erforderlichen Maassregeln treffen, um eine gesetzliche Regelung der Angelegenheit herbei zu führen. Er unterstützte dieselbe durch den Hinweis auf einige ihm besonders nahe am Herzen liegende Denkmäler, über welchen „der Würgeengel des aufgeklärten Vandalismus“ bereits Gefahr drohend schwebte — nämlich die Thorburgen von Köln. Wenn man auf der einen Seite zu weit gegangen sei, indem die Erhaltung sämtlicher Thore verlangt wurde, habe sich auf der anderen Seite unter der Aegide der „Köln.-Ztg.“ eine Art von Verschwörung gebildet, um jene Bauten, die beredtesten Zeugen der früheren Größe und gleichsam die Adelsdiplome der ehemaligen Reichs- und Handelsstadt Köln von der Erde zu tilgen. Er bitte daher die betheiligten Staatsbehörden, der Angelegenheit die sorgfältigste Beachtung zu widmen. — Der Hr. Kultusminister, der dies seinerseits bereitwillig zusagte und beiläufig auch der Hoffnung Ausdruck gab, dass sich der Abbruch des (viel besprochenen) Spandauer Befestigungs-Thurmes werde verhindern lassen, erklärte in ebenso entschiedener wie warmer Weise, dass er die Frage des Schutzes unserer Baudenkmale der sorgfältigsten Aufmerksamkeit der ganzen Nation für durchaus würdig halte. Die beste Lösung wäre, im Wege der Gesetzgebung jedem Besitzer eines erhaltungswürdigen Baudenkmales zu verbieten, dasselbe ohne Prüfung und Genehmigung der Regierung zu beseitigen. Leider stehe der letzteren bis jetzt nur eine solche

Einwirkung bezgl. der im Besitz von Kommunen befindlichen Baudenkmäler zu; diese, bzw. die gegenüber dem Verhalten mancher Kommunen erforderliche Aufsicht, werde mit Ernst und Nachdruck gehandhabt werden. (Wir dürfen demnach vielleicht schon in diesem Jahre die mehrfach in Aussicht gestellten Schritte zur Einführung einer neuen Organisation und zur Vorbereitung eines Gesetzes über den Schutz unserer vaterländischen Baudenkmale erwarten. Der Vorschlag eines solchen Gesetzes, wie es in anderen Ländern schon besteht, ist zwar bis jetzt stets auf den zähen Widerstand unserer Juristen gestossen. Hr. Dr. Reichensperger könnte sich in seiner doppelten Eigenschaft als Kunstfreund und Jurist kein größeres Verdienst erwerben als wenn er durch Ausarbeitung einer bezgl. Vorlage, die wider die Zulässigkeit einer gesetzlichen Regelung des Gegenstandes erhobenen Einwände entkräftete. Der energischen Zustimmung aller Angehörigen des Bauachs könnte er bei diesem Vorgehen gewiss sein). — Hr. Abg. Dr. Löwe stimmte den vom Hause mit Beifall begrüßten Erklärungen des Hrn. Ministers und des Hrn. Abg. Dr. Reichensperger bei, glaubte aber in Bezug auf die den Kölner Thorburgen drohende Gefahr die beruhigende Erklärung abgeben zu können, dass an der Spitze der dortigen städtischen Verwaltung ein Mann stehe, der das wärmste Herz für Erhaltung unserer Baudenkmale habe. Er mahnte im übrigen daran, dass der Staat auch auf eine andere jenen Denkmälern drohende Gefahr, nämlich die Misshandlung derselben durch büreaukratische Beamte, ein wachsames Auge haben möge.

Das Kapitel des Technischen Unterrichtswesens gab endlich dem Abg. Hrn. von Minnigerode Veranlassung auf die viel besprochene Frage der 9klassigen Realschulen ohne Latein

zurück zu kommen und auf die Bewegung hinzuweisen, welche sich gegen diese Schulen in den Kreisen des Bauachs lebhaft vorbereite. Der Hr. Reg.-Kommissar Dr. Wehrenpfennig sprach sein Bedauern darüber aus, dass die Frage nicht schon bei der 2. Lesung des Etats, wo dieselbe eingehend erörtert werden konnte, angeregt worden sei und erinnerte daran, dass jene Bewegung in ganz gleichem Maasse schon vor 2 Jahren sich geltend gemacht habe. Neuerdings sei die Frage abermals eingehend in einer Denkschrift behandelt worden, die der ständigen Kommission für das technische Unterrichtswesen vorliege\*. Der Abg. Sombart sprach seine Freude darüber aus, dass die öffentliche Meinung über jene (seinerzeit von ihm bekämpften) Schulen sich vollständig gewandelt habe; statt der früher geplanten 12 reorganisirten Gewerbeschulen seien nur 8 derselben in's Leben getreten. Die Regierung möge einsehen, dass sie in eine falsche Bahn eingelenkt sei und umkehren. — Mit der Erklärung des Hrn. Reg.-Kommissars, dass die bezgl. Einschränkung in der Zahl der Schulen nicht von den Gemeinden sondern durch die Unterrichtsverwaltung bewirkt sei, schloss die Diskussion.

\* Wir behalten uns vor, über den Inhalt dieser Denkschrift kurz zu berichten.

**Patent-Fußboden von A. Unger.** Dieser neue, in den beigegebenen Skizzen dargestellte Fußboden-Konstruktion genügt der Hauptanforderung, dass sie eine freie Ausdehnung des Bodens nach allen Seiten hin zulässt und sie besitzt als fernere Vorzüge die, sehr leicht verlegbar und nicht kostspieliger als andere Konstruktionen besserer Art zu sein. Es ist endlich die hier einge-

geschlagene Konstruktionsweise auf alle Fußboden-Gattungen — seien dies nun gewöhnliche Fußböden, Parquetböden oder sogen. Stabböden — ohne weiteres anwendbar.

Die Skizzen zeigen die Ausführung bei einem Stabfußboden, nach welchen sich ohne weiteres übersehen lässt, welchen Modifikationen dieselben bei einer sonstigen Fußbodenart zu unterwerfen sein wird. In die Stäbe sind auf 2 Seiten ihres Umfangs keilförmige Nuthen eingestossen, zu welchen sich auf den beiden andern Seiten entsprechende Federn — Kämme — finden; die Kämme werden verleimt und es ist jede Nagelung, außer an denjenigen Stellen, wo die deckende Fußleiste fortfallen muss, ausgeschlossen. Beim Verlegen reicht ein bloßer Schlägel zum engen Zusammenpressen der — auf Maschinen hergestellten Kämme aus und es ist fast

jedes andere Geräth dabei überflüssig. Als direkte Unterlage hat der Fußboden, an Stelle des sonst üblichen Blindbodens, einfache Bretter, deren Abstand und Stärke sich nach der Länge der Stäbe — bzw. der Größe der Tafeln eines Parquetbodens bestimmt.

Die Anfertigung des neuen Fußbodens erfolgt bis jetzt durch folgende Firmen: Eduard Schramm in Charlottenburg, C. Boemeke, Berlin O., Blumenstraße 30 und Ulrich, Berlin O., Pallisadenstraße 77. —

**Victor Calliat †.** Am 12. Januar d. J. verschied zu Paris in dem hohen Alter von 79 Jahren der ehemalige Architekt der Stadt Victor Calliat. In Deutschland ist der Verstorbene weniger durch die von ihm ausgeführten Bauten — unter denen die *Caserne de la Cité* und die *Mairie du IIIe. arrondissement* die bedeutendsten sind — als durch seine Publikationen bekannt geworden. Er war der Begründer der *Encyclopédie d'architecture* und Herausgeber der trefflichen Monographien über das *Hôtel de ville*, die *Sainte Chapelle*, die Kirche *St. Eustache*, sowie der viel benutzten *Parallèles des maisons de Paris*.

### Konkurrenzen.

**Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangs-Gebäude des Zentral-Bahnhofs in Frankfurt a. M.** Die öffentliche Ausstellung der Entwürfe ist nunmehr auf die Zeit vom 15. bis incl. 22. d. M. (10 Uhr V. bis 4 Uhr Nachm.) angesetzt. Zum Ausstellungs-Lokal ist das Gebäude des Landwirthschaftlichen Museums in Berlin, Invalidenstr. 142/146 gewählt.



Inhalt: Zusammenstellung der Frequenz der Techn. Hochschulen des deutschen Reiches. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. — Architekten- u. Ingenieur-Verein in Hannover. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Zum Kapitel: Luftheizungen für Schulen. — Neuer Apparat für das Lüftungswesen. — Uebergangs-

Kurven bei normalspurigen und Sekundärbahnen. — Prüfungs-Anstalt für Baumaterialien in der Schweiz. — Projekt zu einer Wasserversorgung von Colmar. — Von der polytechnischen Schule in Zürich. — Konstantin Ton f. — Ein Fest in Koblenz. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

### Zusammenstellung

der Frequenz der Technischen Hochschulen des deutschen Reiches in den drei letzten Semestern: Winter-Semester 1879/80, Sommer-Semester 1880, Winter-Semester 1880/81, nach den amtlichen Mittheilungen der Vorstände der betr. Hochschulen.

#### Bemerkungen:

1. Die Reihenfolge der Technischen Hochschulen ist nach der Frequenz der Studirenden geordnet, welche den vier Abtheilungen (für Architektur, Bau-Ingenieurwesen, Maschinenbau und Chemie) zusammen angehören, die an sämtlichen Technischen Hochschulen vorhanden sind.

2. Einzelne Technische Hochschulen unterscheiden „Studirende“, „Zuhörer“ und „Hospitanten“, auch sind die beiden letzteren Kategorien verschiedentlich nach Fachabtheilungen gesondert. Die Zusammenstellung giebt nur die Summe der „Studirenden“ und die gemeinschaftliche Summe der „Zuhörer und Hospitanten“ und zwar letztere ohne Sonderung nach den Fachabtheilungen und unter der Bezeichnung „Hospitanten“ an.

3. Die Technische Hochschule in Dresden bemerkt ausdrücklich, dass unter der angegebenen Zahl der Studirenden, auch die verhältnissmäßig nicht hohe Anzahl Derjenigen vorkommt, welche zur Ableistung ihres Freiwilligenjahres, oder behufs Eintritts in eine praktische Beschäftigung auf ein Jahr als „beurlaubt“ in den Listen fortgeführt werden. Die Angaben der Frequenz der Technischen Hochschule in Berlin beziehen sich nur auf solche Studirende und Hospitanten, welche wirklich Vorlesungen angenommen haben, und lassen die vorher bezeichneten,

nur in den Listen geführten Kategorien, die hier eine nicht ganz unbedeutende Anzahl bilden, fort. Die übrigen Technischen Hochschulen haben über diesen Punkt keine Angaben gemacht.

4. Die „Zusammenstellung A“ giebt die Frequenz-Ziffern der 9 Technischen Hochschulen des Deutschen Reiches und zwar der Studirenden für die einzelnen Fach-Abtheilungen und sodann die Summe A. der Studirenden derjenigen drei Abtheilungen, welche in Preußen zu den Staatsprüfungen berechtigt sind.

„ B. der Studirenden derjenigen vier Abtheilungen, welche an sämtlichen Technischen Hochschulen vorhanden sind.

„ C. die Gesamtsumme aller Studirenden.

„ D. die Summe der Studirenden und der Hospitanten.

Die drei letzten Spalten dieser Zusammenstellung enthalten die Summen der Studirenden: an den drei preussischen Technischen Hochschulen, an den sechs nicht preussischen Technischen Hochschulen und die Summe beider.

5. Die „Zusammenstellung B“ giebt den Prozentsatz der Aenderung der Frequenz, welche zwischen dem Wintersemester 1879/80 und dem Wintersemester 1880/81 sich vollzogen hat, und zwar in der Weise, dass die Zahlen der Tabelle die Frequenz des Wintersemesters 1880/81 im Vergleich zu derjenigen des Wintersemesters 1879/80 darstellen.

### Zusammenstellung A. Frequenz der Technischen Hochschulen des deutschen Reiches.

			Berlin.	München.	Dresden.	Stuttgart.	Karlsruhe.	Hannover.	Aachen.	Darmstadt.	Braunschweig.	Summa		
												der Studirenden an den		
												preussischen	nicht preussischen	Studirende an allen deutschen
												Technischen Hochschulen.		
Abtheilungen, welche an sämtlichen Technischen Hochschulen vorhanden sind.	1. Hochbauer und Architekten . . . . .	W.-S. 79/80	393	141	159	187	90	73	26	24	16	492	617	1109
		S.-S. 80	371	138	151	165	80	55	29	26	17	473	577	1050
		W.-S. 80/81	313	108	134	183	73	73	23	24	14	391	536	927
	2. Bau-Ingenieure . . . . .	W.-S. 79/80	318	126	86	40	79	164	54	34	14	536	379	915
		S.-S. 80	284	127	84	41	49	164	57	36	14	505	351	856
		W.-S. 80/81	198	106	71	34	46	106	32	21	11	336	289	625
	3. Maschinenbauer (mit Ausschluss der Schiffbauer) . . . . .	W.-S. 79/80	302	116	133	33	136	106	48	25	23	456	466	922
		S.-S. 80	294	111	119	30	113	106	49	26	21	449	420	869
		W.-S. 80/81	280	103	97	36	104	73	35	19	16	388	375	763
	Summa A. der Studirenden der vorgen. Abtheilungen 1–3, welche in Preußen berechtigt sind, die Staatsprüfungen abzulegen . . . . .	W.-S. 79/80	1013	383	378	260	305	343	128	83	53	1484	1462	2946
		S.-S. 80	949	376	354	236	242	343	135	88	52	1427	1348	2775
		W.-S. 80/81	791	317	302	253	223	234	90	64	41	1115	1200	2315
Abtheilungen, welche nicht an allen Technischen Hochschulen vorhanden sind.	4. Chemiker und Hüttenleute . . . . .	W.-S. 79/80	37	65	57	50	46	30	40	13	23	107	254	361
		S.-S. 80	32	60	52	47	48	30	46	17	23	108	247	355
		W.-S. 80/81	40	66	50	57	34	11	31	13	16	82	236	318
	Summa B. der Studirenden derjenigen Abtheilungen, welche sämtlichen Technischen Hochschulen gemeinschaftlich sind . . . . .	W.-S. 79/80	1050	448	435	310	351	373	168	96	76	1591	1716	3307
		S.-S. 80	981	436	406	283	290	373	181	105	75	1535	1595	3130
		W.-S. 80/81	831	383	352	316	257	245	121	77	57	1197	1436	2633
	5. Abtheilung für allgemeine Wissenschaften . . . . .	W.-S. 79/80	16	262	—	11	—	2	—	—	—	18	273	292
		S.-S. 80	21	181	—	8	—	—	—	—	—	23	189	212
		W.-S. 80/81	14	297	—	15	—	4	—	—	—	18	312	330
	6. Mathematische und Naturwissenschaften . . . . .	W.-S. 79/80	—	—	—	83	11	—	—	16	—	—	110	110
		S.-S. 80	—	—	—	71	8	—	—	18	—	—	97	97
		W.-S. 80/81	—	—	—	85	14	—	—	13	—	—	112	112
	7. Lehrer-Abtheilung . . . . .	W.-S. 79/80	—	—	24	—	—	—	—	—	—	—	24	24
		S.-S. 80	—	—	34	—	—	—	—	—	—	—	34	34
		W.-S. 80/81	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	30	30
	8. Schiffbauer in Berlin und Bergbauer in Aachen . . . . .	W.-S. 79/80	26	—	—	—	—	—	—	—	—	26	—	26
		S.-S. 80	28	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—	28
		W.-S. 80/81	41	—	—	—	—	—	2	—	—	43	—	43
	9. Landwirthschaftliche Abtheilung in München, Forstschule in Karlsruhe . . . . .	W.-S. 79/80	—	9	—	—	27	—	—	—	—	—	36	36
		S.-S. 80	—	8	—	—	26	—	—	—	—	—	34	34
		W.-S. 80/81	—	9	—	—	22	—	—	—	—	—	31	31
	10. Pharmaceuten . . . . .	W.-S. 79/80	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	22	22
		S.-S. 80	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—	28	28
		W.-S. 80/81	—	—	—	—	—	—	—	—	26	—	26	26
	11. Studirende, welche keiner Abtheilung angehören . . . . .	W.-S. 79/80	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	9	9
		S.-S. 80	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	7	7
		W.-S. 80/81	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	7	7
	Summa C. aller Studirenden . . . . .	W.-S. 79/80	1092	719	459	404	398	375	168	112	98	1635	2190	3825
		S.-S. 80	1030	625	440	362	331	375	181	123	103	1586	1984	3570
		W.-S. 80/81	886	689	382	410	300	240	123	90	83	1258	1954	3212
	12. Hospitanten . . . . .	W.-S. 79/80	177	308	62	177	36	127	42	54	46	346	683	1029
		S.-S. 80	149	248	144	97	33	127	68	62	45	344	629	973
		W.-S. 80/81	206	256	91	212	34	133	61	42	83	400	718	1118
	Summa D. der sämtlichen Zuhörer . . . . .	W.-S. 79/80	1269	1027	521	581	434	502	210	166	144	1981	2873	4854
		S.-S. 80	1179	873	584	459	364	502	249	185	148	1930	2613	4543
		W.-S. 80/81	1092	945	473	622	334	382	184	132	166	1658	2672	4330

## Zusammenstellung B.

Aenderung der Frequenz im Winter-Semester 1880/81 im Vergleich zu derjenigen des Winter-Semesters 1879/80.

Auf 100 Studierende, welche im Winter-Semester 1879/80 an der betreffenden Hochschule in derselben Abtheilung studirten, kommen im Winter-Semester 1880/81:		Berlin.	München.	Dresden.	Stuttgart.	Karlsruhe.	Hannover.	Aachen.	Darmstadt.	Braunschweig.	Prozentsätze der Studierenden			Bemerkungen.
											an den preussischen	an den nicht preussischen	Summa aller	
Abtheilungen, welche an sämtl. techn. Hoch- schulen vorhanden sind.	1. Architekten . . . . .	79,8	76,6	84,3	97,7	81,1	75,3	88,5	100,0	87,5	79,4	87,0	83,6	Durchweg Abnahme.  Berlin, München, Stuttgart Zunahme. Darmstadt ohne Aenderung; die übrigen Abnahme.  Mit Ausnahme in Stuttgart sämtlich Abnahme. Desgleichen.
	2. Ingenieure . . . . .	62,3	84,1	80,2	85,0	58,2	64,6	59,3	61,8	78,6	62,7	76,3	68,3	
	3. Maschinenbauer (mit Ausschluss der Schiffbauer)	92,2	88,8	72,9	109,1	76,5	68,9	72,9	76,0	69,6	85,1	80,5	82,7	
	Prozentsatz der Summa A. (Studierende der Abtheilungen 1 bis 3, welche in Preussen berechtigt sind, die Staatsprüfung abzulegen) . . . . .	78,1	82,2	79,4	96,9	73,1	68,1	70,3	78,3	77,4	75,1	82,1	78,6	
	4. Chemiker . . . . .	108,1	101,5	87,7	114,0	73,9	36,7	77,5	100,0	69,6	76,6	92,9	88,0	
Prozentsatz der Summa B. (Studierende der Abtheilungen, welche an sämtlichen Technischen Hochschulen vorhanden sind) . . . . .		79,5	85,5	80,9	101,9	73,2	65,7	72,1	80,2	75,0	75,2	83,7	79,6	Mit Ausnahme von Stuttgart u. Braunschweig durchweg Abnahme. In Braunschweig Zunahme durch starke Ver- mehrung der Hospitanten, welche an Zahl derjenigen d. Studierenden gleich stehen
Prozentsatz der Summa C. (sämtliche Studierende)		81,1	95,8	83,0	101,5	75,4	66,4	73,2	80,4	84,7	76,9	89,2	83,9	
Prozentsatz der Summa D. (Gesamtsumme der Studierenden und Hospitanten) . . . . .		86,0	92,0	90,8	107,0	76,9	76,0	87,6	79,5	115,3	83,7	93,0	89,2	

Die vorstehende von dem Hrn. Rektor der Berliner Technischen Hochschule uns freundlichst zugesandte Zusammenstellung ist wohl zweifellos die erste ihrer Art; des großen Interesses wegen, welches die in derselben enthaltenen Zahlen bieten, ist zu wünschen, dass es nicht bei dieser einmaligen Leistung das Bewenden behält, sondern dass gleichartige Zusammenstellungen in jedem folgenden Jahre gemacht und an die Öffentlichkeit gebracht werden. Der Nutzen einer fortlaufenden Statistik dieser Art liegt auf der Hand.

Besäße man beispielsweise — um nur eine Seite des Nutzens hervor zu kehren — solche Zusammenstellungen schon seit etwa 12 Jahren, so würde man den Verlauf der maasslosen Ueberproduktion an technischen Kräften, die dieser Zeitraum gebracht hat, ziffermäßig vor Augen gehabt haben und es ist der Gedanke nicht abzuweisen, dass es mit Hilfe der vernehmlich sprechenden Zahlen möglich gewesen sein würde, auf dem Wege der Veröffentlichung allein schon, der dagewesenen Ueberfluthung mit Technikern einen gewissen Einhalt zu thun. Wahrscheinlich auch, dass unter der Wucht von Zahlen die Zentralstelle der preussischen Bauverwaltung sich zu dem ihr zwar rechtzeitig aber leider vergeblich nahe gelegten Schritte des Erlasses einer öffentlichen Warnung vor dem Ergreifen des technischen Studiums entschlossen und so dem Ueberhandnehmen der schlimmen Kalamität, in welcher wir uns auf lange Jahre hinaus leider befinden werden, vorgebeugt hätte.

Jetzt sind freilich alle derartigen Reflexionen verspätet; wir lassen sie daher seitwärts liegen, um mit einigen Worten noch ein paar Hauptpunkte, die durch die Tabelle klar gelegt werden, insbesondere denjenigen vor Augen zu führen, welche das nähere Eindringen in das große Zahlenmaterial als eine Unbequemlichkeit empfinden.

In erster Linie drängt sich dabei die gewaltige Stellung hervor, welche in Bezug auf die Frequenzziffer die Berliner Technische Hochschule allen Schwesteranstalten gegenüber einnimmt. Mit 791 Studierenden der Architektur, des Ingenieurwesens und des Maschinenbaues besitzt sie über alle übrigen deutschen Technischen Hochschulen, die incl. Berlin in den 3 genannten Fächern eine Frequenz-Ziffer von 2315 erreichen, ein bedeutendes relatives Uebergewicht. Der auf dieselbe entfallende prozentige Antheil an der Frequenz sämtlicher deutschen Schulen in den genannten 3 Fächern ist mehr als 34 Prozent. Erweist sich dieses Uebergewicht als dauernd, so dürfte es nicht außer dem Bereich der Möglichkeit liegen, dass in nicht ferner Zeit die eine oder andere der kleineren Schulen sich geradezu vor die Existenzfrage gestellt sieht.

Bemerkenswerth, aber in Uebereinstimmung mit einem langjährigen Zustande bei der Berliner Schule, ist sodann in Berlin das Uebergewicht der Architektur-Abtheilung unter den drei Fächern, welche zum Staatsdienst vorbereiten; unter der Gesamtzahl von 791 fallen 318 — rund 40 Prozent — auf die Architektur-Abtheilung. Aehnliche Erscheinungen fanden sich indessen ausserdem bei den beiden grösseren Hochschulen, Dresden und Stuttgart, während in München alle 3 Fachrichtungen in ziemlich gleichem Umfange vertreten sind. Bei den übrigen kleineren Schulen wird — abgesehen von Darmstadt — die Architektur-Abtheilung von den andern beiden Abtheilungen in der Frequenz-Ziffer übertroffen.

Nur um ein Geringes weniger beträchtlich erscheint die Anziehungskraft, welche Berlin ausübt, dann, wenn man den Vergleich nicht auf diejenigen 3 Fachrichtungen, welche zum Staats-Examen vorbereiten, beschränkt, sondern die Gesamtzahl der Zuhörer aller Hochschulen in's Auge fasst. Von 4330 Besuchern fallen 1092, d. h. 25 Prozent, auf Berlin.

Die Schule in Hannover behauptet in Bezug auf die Gesamtfrequenz sehr nahezu eine mittlere Stellung; von

4330 Besuchern entfallen auf sie 382, d. i. rund 9 Proz.; überlegen sowohl als untergeordnet sind ihr in diesem Antheil je 4 Schulen; zu erstern rechnen Berlin, München, Stuttgart, Dresden; zu letztern Karlsruhe, Aachen, Braunschweig, Darmstadt.

Von einem mehr „aktuellen“ Interesse als die hier angestellten Vergleiche über den Stand der Schulen unter sich sind Vergleiche, welche sich auf die im laufenden Semester gegen das Winter-Semester des vorher gehenden Jahres eingetretene Veränderung der Frequenz beziehen. Diese Vergleichen sind direkt aus der Tabelle 2 zu entnehmen, welche lehrt, dass gegen 1879/80 folgende Rückgänge stattgefunden haben:

in d. Gesamtfrequenz aller deutsch. Hochschulen insges.		10,8 %
" " der 3 preuss. " "		16,3 "
" " der Berliner " allein		19,0 "
in der Frequenz der 3 Haupt-Abtheilungen der Schulen		
a) Architektur {	bei allen deutschen Hochschulen insges.	16,4 %
	" den 3 preussisch. " "	20,6 "
	" der Berliner " allein	20,4 "
b) Bau- Ingenieur- wesen {	" allen deutschen " insges.	31,7 "
	" den 3 preussisch. " "	37,3 "
	" der Berliner " allein	37,2 "
c) Maschinen- bau- Abtheilung {	" allen deutschen " insges.	17,3 "
	" den 3 preussisch. " "	14,9 "
	" der Berliner " allein	7,8 "

Die Zusammenziehung der Zahlen der 3 Abtheilungen a), b), c) führt (nach Tab. 2) auf eine Gesamtabnahme der Studierenden dieser 3 Fächer von 21,4 Prozent (bei den 3 preussischen Schulen 24,9 Prozent, bei Berlin allein von 21,9 Prozent). Der hiernach in nur einem Jahre stattgefundenen Rückgang in der Zahl derjenigen, welche sich dem technischen Berufe zuwenden, ist mithin ein sehr beträchtlicher; ob derselbe indessen genügt, um auf die heutigen Aussichten der jüngeren Techniker-Generation auch nur den Schein einer Wendung zum Besseren zu werfen, scheint uns dennoch zweifelhaft zu sein. Nur durch den Weitergang dieser rückläufigen Bewegung dürfte hier einigermaßen geholfen werden können. Indess lässt die Grösse des von 1879 auf 1880 gemachten Rücklaufs sowie die große Gleichmässigkeit, die bezüglich dieser Erscheinung bei allen deutschen Hochschulen stattfindet, annehmen, dass die Erkenntniss der heutigen Ueberfülle nachgerade in den weitesten Kreisen lebendig geworden ist und ihre mässigende Wirkung weiter üben wird.

Nur noch eine Thatsache, die aus den Tabellen hervor geht, möchte kurz zu berühren sein: den erheblichsten Rückgang weist das Studium des Bauingenieurfachs auf, selbstverständlich aus dem Grunde, dass die Beendigung der großen Eisenbahnbauten die Aussichten für das Fortkommen in diesem Fache ganz besonders tief herab gedrückt hat. Auf einer relativ bedeutenden Höhe haben sich dagegen die Zahlen der Studierenden der Architektur sowie des Maschinenbaues gehalten. Theils dürfte hierin wohl eine Wirkung des heftigen Rückschlags, den das Bauingenieurfach erlitten hat, zu sehen sein; bei den Studierenden des Maschinenfachs kommt daneben aber auch wohl der weitere Umstand in Betracht, dass in Preussen dieses Fach durch Einführung der Staatsprüfung und äussere Gleichstellung mit den andern technischen Fächern erheblich gewonnen hat.

Im übrigen ist im Semester 1880/81 der vergleichende Stand der Anzahl der Studierenden der 9 deutschen technischen Hochschulen nach den 3 Fachrichtungen folgender:

Architektur . . .	927 = 40 Prozent
Bauingenieurwesen	625 = 27 "
Maschinenbau . .	763 = 33 "

Zusammen 2315 = 100 Prozent.

## Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen.** In der Versammlung am 8. Januar cr. sprach Hr. G. Schmitz über Radialstellung von Eisenbahnwagen-Axen in Kurven. Nach Vorführung der ältern in Gebrauch genommenen konstruktiven Einrichtungen ging derselbe auf betr. Konstruktionen der Neuzeit näher ein.

Das Hauptelement bei allen diesen Vorrichtungen ist die horizontal verdrehbare Einzelachse; einen mittleren Drehzapfen erhalten diese Achsen nicht, auch erfährt die Konstruktion des Wagengestells, der Achse selbst, sowie der Federn keine Aenderung. Nur die Lagerkasten werden dahin modifizirt, dass entweder beiden Schenkeln der Achse oder auch nur einem Schenkel in der Längenrichtung des Wagens so viel Spielraum zu einer Verschiebung gegeben ist, als zur Einnahme radialer Stellung in den schärfsten Kurven nötig erscheint.

Diese Verschiebbarkeit lässt sich auf zweierlei Weise bewirken: 1) der Achsschenkel mit seiner Lagerschale bewegt sich innerhalb des Lagerkastens, welcher letzterer fest schließend in der Achsgabel sitzt, oder 2) der Achsschenkel und die Lagerschale sind in dem Lagerkasten unverschieblich, dagegen hat der Lagerkasten selbst Spiel in der Achsgabel.

Bei den auf den sächsischen Staatsbahnen bereits seit einigen Jahren angestellten Versuchen mit Lagerkasten beider Gattungen haben sich gute Resultate ergeben: die Spurkränze der Räder zeigen fast gar keine Abnutzung. Um die Verschiebungen der Achsschenkel in den Kurven zu ermitteln, sind bei Versuchsfahrten der jüngsten Zeit an den Lagerkasten Schreibwerke angebracht und durch diese die Bewegungen der Schenkel graphisch aufgetragen worden. Hierbei hat sich ergeben, dass die Ausschläge hinter den theoretisch richtigen Ausschlägen in Kurven von weniger als 250<sup>m</sup> zurück bleiben, und ferner, dass die Vorderachse in geringerem Maasse sich radial stellt als die Hinterachse. Man ist daher dazu übergegangen, die beweglichen Schenkel beider Achsen so mit einander zu verbinden, dass dieselben nur gleichzeitig und gleichmäßig in radialem Sinne sich verstellen können; damit ist auch erreicht, dass die gegen ein einzelnes Rad gerichteten störenden Stöße wirkungslos werden und die Tendenz zum Rückgange in die normale Lage beim Antritt aus der Kurve ohne konstruktive Hilfsmittel sich ausreichend äußert.

Eine solche Konstruktion ist zuerst vom Maschinen-Inspektor Klose in Rorschach auf den vereinigten Schweizerbahnen ausgeführt worden. Kürzlich hat Klose auf eine sehr vereinfachte und verbesserte Konstruktion dieser Art ein Patent erwirkt und es sind mit dieser Einrichtung auf deutschen Bahnen Versuche angestellt worden, welche sehr günstige Ergebnisse geliefert haben. Der Vortragende wies schliesslich darauf hin, welche hohe Bedeutung das Prinzip der Radialstellung der Achsen für den Verkehr in kurvenreichen Gebirgsstrecken der Hauptbahnen habe, noch mehr aber für Sekundärbahnen in der Folge gewinnen werde, indem durch dasselbe die Anwendung scharfer Kurven nicht länger durch Rücksichten auf Radstände und Kosten der Zugkraft eingeschränkt wird.

**Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover.** Versammlung am 26. Januar 1881.

Hr. Hagen referirt Namens der betr. Kommission über die Verbandsfrage der zivilrechtlichen Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure. Die Beantwortung der Frage: „Welche gesetzlichen

Bestimmungen, allgemeine oder spezielle, giebt es, die angewendet werden können auf die zivilrechtliche Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure für ihre Rathschläge, Anordnungen, Bauaufsicht oder sonstige im Interesse oder im Namen ihres Auftraggebers (Bauherren) vorgenommenen Handlungen“ ist in den 3 großen in Deutschland stehenden Rechtsgebieten (Code Napoléon, Allgemeines Landrecht, und dem Römischen oder Gemeinen Recht) je von dem Straßburger bezw. ostpreussischen und Oldenburger Architekten- und Ingenieur-Verein erfolgt. Der hiesige Verein kann nur mittheilen, dass in Hannover außer dem Römischen Rechte auch noch das preussische Landrecht in einigen Bezirken, wie der Grafschaft Lingen u. s. w. gilt.

Hr. Garbe regt hierbei an, dass die Delegirten der Provinz zum Volkswirthschaftsrath Aufträge bezw. Wünsche vom Vereine hinsichtlich dieser Frage bekommen, weil er glaubt, dass der Reichstag beschließt, ehe der Verband über die Sache schlüssig geworden ist. Die Hrn. Hagen, Launhardt und Schwering sind anderer Ansicht und führen aus, dass aus verschiedenen Gründen dem Verbands nicht vorgegriffen werden dürfe. —

Vom hiesigen Bürgerverein ist ein Antrag auf Entsendung von Delegirten zu einer Versammlung gestellt, in welcher über die Kanalisationsfrage der Stadt verhandelt werden soll. Der Antrag findet keine beifällige Aufnahme, weil der Verein von Erörterung dieser wissenschaftlichen Frage Parteirücksichten fern zu halten wünschen muss; auf Antrag von Hrn. Launhardt wird beschlossen, event. erst nach dem in Aussicht stehenden Berg'schen Vortrage auf den Wunsch des Bürgervereins einzugehen. —

In der Versammlung vom 2. Februar sprach Hr. Berg über die Kanalisations-Projekte für Hannover. Ein betr. Wunsch des Hrn. Vortragenden verbietet sowohl Mittheilungen über diesen Vortrag als auch über die an dieselben sich anschließende Diskussion. —

K.

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.** Versammlung am 4. Februar 1881, Vorsitzender Hr. Haller, Schriftführer Hr. Bubendey.

Hr. Bargum erstattet den Bericht über die Thätigkeit des Vereins im Vorjahre. Die Mitgliederzahl stieg von 301 auf 320, es wurden 17 im Durchschnitt von 60 Personen besuchte Versammlungen gehalten, in denen außer geschäftlichen Mittheilungen und Berichten über die Delegirten-Versammlung drei Mal über lokale technische Angelegenheiten ausführlich berathen wurde, 17 Vorträge und größere Mittheilungen vorkamen und eine selbstständige Ausstellung veranstaltet war. Architekturkonkurrenzen fanden 3 statt, Exkursionen während des Sommers 2.

Hr. Necker trug hierauf vor über die Hausplage der Feuerkäufer, Ameisen etc. und empfahl dringend als Abwehrmittel: 1. Sorgfältigen Aufbau der Heerde mit Vermeidung aller Hohlräume und losen Schutt-Ausfüllungen zwischen den Zügen. 2. Küche und Speisekammer durchaus massiv auszuführen, Fußboden aus Platten in Zement, keine hölzernen Fußleisten, Fenster-Laibungen aus Putz oder Marmor etc. 3. für Ausfüllung der Decken nur frisch gegrabenen Lehm zu verwenden, da mit dem längere Zeit oberflächlich gelagerten Material leicht Ameisennester importirt würden. —

Ausgestellt waren: Löwendei, Aquarelle und Skizzen Hamburger Architektur-Gegenstände. —

J. F. Bubendey.

## Vermischtes.

**Zum Kapitel: Luftheizungen für Schulen.** Auch in Hamburg, wo in den Schulen Luftheizanlagen ausgeführt worden sind, haben sich neuerdings laute Klagen über die Wirksamkeit derselben in einzelnen Gebäuden und insbesondere in der neuen Realschule erhoben; vor kurzem sind diese Klagen öffentlich in der „Bürgerschaft“ erörtert worden und haben zu einem Beschlusse derselben geführt, welcher lautet: „Dass in Anlass der bei der Zentralheizung der Realschule vorgekommenen Uebelstände die Bürgerschaft den Senat ersucht, die Zentralheizungen in den öffentlichen Schulen eingehender Prüfung zu unterwerfen und den eingetretenen Uebelständen Abhilfe zu schaffen.“

Es ist bei dem Umstände, dass in der Bürgerschaft nur Laien das Wort zur Sache ergriffen haben, unthunlich, aus den uns vorliegenden Quellen — den Berichten politischer Blätter — sich ein genaueres Bild davon zu konstruiren, was an den erhobenen Beschwerden thatsächlich, was wahr und was ungenau ist, was auf Rechnung von Unkenntniss, Tendenz oder Uebertreibung gesetzt werden muss. Nachdem an so vielen Stellen schon die Luftheizung eine Aburtheilung in Bausch und Bogen gefunden hat, weil es vermeintlich fest steht, dass sie der Zimmerluft Kohlenoxyd, Russ oder gar Rauch zuführt, dass Zugluft und Trockenheit, schneller Wechsel der Temperaturen und noch sonstige Uebelstände nicht davon zu trennen sind, steht nachgerade selbst dem unbewandtesten Laien ein wahres Arsenal von Phrasen zu einem Feldzuge gegen dieses „zweifelloso fehlerhafte“ System zur unbeschränkten Disposition und ist jener selten geneigt, sachverständigen Einwänden gegen seine, wenigstens größtentheils, angelernte Meinung Gehör zu leihen. Wir entschlagen uns anach der Aufgabe, die speziellen Klagen, welche

in Hamburg erhoben worden sind, hier vorzuführen und auf ihren Werth zu prüfen, und begnügen uns mit einer bloßen Aktnahme von denselben, an welche wir aber eine kleine Nutzanwendung zu knüpfen für geboten halten.

Es scheint uns bei der besonderen Lebhaftigkeit, mit welcher gerade in der letzten Zeit Beschwerden gegen das System der Luftheizung sich richten — wenn anders der Gefahr einer großen Diskreditirung desselben im Publikum begegnet werden soll — dringend geboten zu sein, bei allen Gebäuden größeren Umfangs — insbesondere solchen, in denen die Bedienung der Regulirmittel nicht in einer Hand liegt, von einer, unter andern Umständen vielleicht zulässigen, weit getriebenen Zentralisirung abzusehen und durch Wahl einer größeren Anzahl von „Systemen“ gegen die Unsicherheit der Funktionirung sowie dagegen vorzusorgen, dass durch Nachlässigkeit oder Missbrauch etwaige Uebelstände, die sich zeigen, auf einzelne Räume beschränkt bleiben. Ebenso wichtig scheint es uns, darauf zu halten, bei umfangreichen Anlagen die Bedienung der ganzen Anlage möglichst in eine und zwar eine sachverständige Hand zu bringen und da wo dies nicht zu erreichen ist, lieber ein anderes in Bezug auf Sorgfalt der Bedienung weniger empfindliches Heizsystem, als die Luftheizung es notorisch ist, ins Auge zu fassen. Endlich muss das Bestreben der Fabrikanten noch mehr als bisher schon der Fall gewesen, auf Konstruktion ausreichender Befeuchtungs-Apparate sich richten und *last not least* müssen Projektirung und Ausführung des Werks mit Sorgfalt und weniger schablonenhaft, als bisher wohl oft, gehandhabt werden. Nachlässigkeiten und Fehler pflegen sich gerade bei Luftheizungs-Anlagen mit besonderer Schärfe zu rächen und sind zudem meist nur mit sehr großen Schwierigkeiten wieder gut zu machen. Es müsste aber schlimm sein, wenn es einem so einfachen, so zahlreiche Vorzüge bietenden Heizsystem,

wie die Luftheizung es thatsächlich ist, nicht gelingen sollte, schliesslich denjenigen Grad der allgemeinen Anerkennung zu verschaffen, den dasselbe bei guter Durchführung zweifellos verdient. —

**Neuer Apparat für das Lüftungswesen.** Unter dem Namen „Aeolus“ setzt die Firma Mesterns, technisches Institut für Ventilation, Berlin W., Leipzigerstr. 133, einen Apparat in den Verkehr, der zum Kühlen und Reinigen der Luft bestimmt ist. Der Apparat ist ein in Thon oder Metall herzustellender, mehr oder weniger reich zu dekorirender, zu einem Theil seiner Höhe doppelwandiger Hohlzylinder, in welchem ein Rohr aufragt, dessen unteres Ende mit einer Druckwasser-Leitung in Verbindung zu bringen ist. Das Wasser tritt am oberen Ende unter einer kleinen Glocke aus, zwischen deren unteren Rand und der Rohrwand ein zu regulirender enger Spalt sich bildet. Letzterer ist so geformt, dass das austretende Wasser in einen konoidischen Strahlenschleier zum Boden des Zylinders herab fällt, von wo es durch ein Ableitungsrohr entfernt wird. Dieser Wasserschleier wirkt aspirirend auf die Zimmerluft, welche bis zum Boden des Zylinders mit gerissen und mit Feuchtigkeit gesättigt, sowie auch gewaschen durch den Hohlraum zwischen den beiden Wänden des Zylinders wieder in die Höhe steigt und ins Zimmer zurück strömt. Der Reinigungs- und Kühlapparat ist somit zugleich ein Befeuchtungs-Apparat und es wird seine Gebrauchsfähigkeit wesentlich davon abhängen, in welchem Maasse letztere Seite seiner Wirksamkeit im gegebenen Falle erwünscht oder unerwünscht oder gar Hauptzweck ist.

Im übrigen ist lobend zu erwähnen, dass der Apparat keine beweglichen, der Abnutzung unterworfenen und zu Reparaturen leicht Anlass gebenden Theile besitzt, dass derselbe — mit Hilfe von Schläuchen natürlich — an jeder Stelle eines Zimmers plazirt werden kann, dass Wasserverbrauch und Leistung exakt und bequem zu reguliren sind, so wie endlich, dass durch einige geringe Aenderungen derselbe auch zu einem eigentlichen Lüftungs-Apparat umgestaltet werden kann. Ob derselbe bei letzterer Ausbildungsweise auch ökonomisch arbeitet, muss freilich bezweifelt werden, doch scheint uns dieser Punkt für sehr zahlreiche Fälle ein ganz nebensächlicher zu sein. —

**Uebergangs-Kurven bei normalspurigen u. Sekundärbahnen.** Bezug nehmend auf die Anregung in No. 8 cr. d. Ztg. gestatte ich mir mitzutheilen, dass an der am 19. Juli v. J. eröffneten sächsischen normalspurigen Sekundär-Eisenbahn Pirna-Berggießhübel versuchsweise von der Einlegung der Uebergangskurven ganz abgesehen und nur die Ueberhöhung überall in entsprechender Weise in die anschließende gerade Strecke verzogen worden ist. Desgleichen ist an dieser Linie die Minimallänge der zwischen zwei Kontrekurven vom kleinsten Radius liegenden Graden auf 20 m reduziert worden. Die Länge der bezeichneten Bahnstrecke beträgt 15 km; der sehr häufig verwendete Minimalradius ist 180 m. Die durchschnittliche Geschwindigkeit der verkehrenden Betriebszüge soll 16 km pro Stunde nicht überschreiten. Zwei der Kurven vom Minimalradius liegen theilweis auf gewölbten Viadukten von 3,75 m Breite und 12, beziehentlich 9 m Höhe und es haben sich bisher irgend welche Nachteile für Gleis- oder Betriebsmaterial, welche man aus der Weglassung der Uebergangs-Kurven herleiten könnte, weder an diesen Stellen noch an sonstigen gleichartigen gezeigt.

Veranlasst wurde das Fortlassen der Uebergangs-Kurven lediglich durch den in der Mittheilung in No. 8 d. Bl. hervor gehobenen Umstand, dass die sonst üblichen Formeln für Uebergangs-Kurven bei den vorhandenen kleinen Geschwindigkeiten keine brauchbaren Resultate ergeben. Das nämliche gilt von den gebräuchlichen Formeln für die Ueberhöhung des äußeren Stranges

$$h = \frac{sv^2}{gR}$$

welche für einen Bogen von 180 m Halbmesser bei der sekundlichen Geschwindigkeit von 4,44 m noch nicht 2 cm ergibt. Im Laufe des Betriebes hat sich aber heraus gestellt, dass, obgleich das Maass der Ueberhöhung für dergleichen Kurven bei dem Legen des Gleises auf 4 cm fest gesetzt worden war, selbst dieses, dem theoretischen gegenüber zweifach zu große Maass noch nicht hinreicht, dass es vielmehr für das Gleis dienlicher und für das genaue Spurhalten desselben notwendig ist, eine größere Ueberhöhung im Betrage von 6–8 cm zu geben.

Bausektions-Bureau Heinsberg bei Deuben.

Lucas, geprüfter Civil-Ingenieur.

**Prüfungs-Anstalt für Baumaterialien in der Schweiz.** Auch die Schweiz hat, wie wir einer Notiz der „Eisenbahn“ entnehmen, jetzt eine Prüfungs-Anstalt erhalten, die als „eidgenössisches“ Institut mittels Bundesbeschluss vom 7. Dezember v. J. kreirt worden ist; zum Vorsteher dieser Anstalt ist der Prof. am eidgenössischen Polytechnikum, Hr. Tetmajer ernannt worden.

Die Angabe unserer Quelle, dass die neue Anstalt mit einem Jahresbetrage bis zu 7 000 Fr. dotirt worden sei, lässt vielleicht den Schluss zu, dass auf hohe Erträge aus den Prüfungen selbst nicht gerechnet wird, man vielmehr für die Anstalt streng den Charakter eines Instituts von öffentlicher Nützlichkeit zu wahren denkt. Wir finden uns zur Hinzufügung dieser Reflexion durch

den Umstand veranlasst, dass in letzter Zeit mehrfach Klagen über die große Höhe der Prüfungsgebühren, welche an der Berliner Prüfungs-Anstalt erhoben werden, sich vernehmen lassen. Dass diese Kosten so hoch sind, um in zahlreichen Fällen von der Vornahme einer sonst beabsichtigten Prüfung Abstand nehmen zu lassen, ist eine längst fest stehende Thatsache. Indem wir dieselbe hiermit konstatiren, möchten wir der maassgebenden Stelle die Erwägung einer thunlichsten Ermäßigung jener Gebühren nahe legen. Der an der Höhe derselben sich ergebende Ausfall dürfte jedenfalls durch eine vermehrte Inanspruchnahme der Station seinen Ausgleich finden und die Verfolgung fiskalischer Interessen hat bei der Errichtung der Anstalt wohl fern gelegen. —

**Projekt zu einer Wasserversorgung von Colmar.** Die Stadt Colmar i. E. beabsichtigt zur Verbesserung ihrer sanitären Verhältnisse und Befriedigung ihrer öffentlichen und häuslichen Bedürfnisse eine Wasserversorgung anzulegen.

Als Basis des Projekts ist ein Bedarf von 150 l pro Kopf und Tag für eine Einwohnerzahl von 40 000 S. angenommen. Da auf dieser Seite der Vogesen keine hinreichenden Quellen zu Tage treten und man doch in erster Linie künstliche Hebung des erforderlichen Wassers vermeiden möchte, so sind umfangreiche Studien über Grundwasser in den höher gelegenen Nachbargebieten namentlich in dem Münsterthale vorzunehmen; wahrscheinlich werden dieselben durch Anlage und Beobachtung eines Versuchsbrunnens zu ergänzen sein. Hiermit sowie mit Projektirung der definitiven Wasserversorgung ist Hr. H. Gruner, Zivil-Ingenieur in München beauftragt, welcher bekanntlich s. Z. auch in der Nachbarstadt Straßburg als Theilhaber der frühern Firma Gruner & Thiem ähnliche Arbeiten durchführte.

**Von der polytechnischen Schule in Zürich.** Am 1. April d. J. wird Architekt Friedrich Bluntschli, z. Z. in Frankfurt a. M., die einst von Gottfried Semper verwaltete Professur am eidgenössischen Polytechnikum übernehmen. Hr. Bluntschli, der durch die von ihm in Gemeinschaft mit seinem Freunde Mylius geschaffenen Bauten und Entwürfe bekanntlich einen der ehrenvollsten Plätze unter den deutschen Architekten der Gegenwart behauptet, hat einst selbst seine künstlerische Ausbildung in Zürich als Schüler Semper's empfangen, um sie demnächst (seit 1863) an der Pariser *École des beaux arts*, sowie auf Studienreisen in Italien zu vollenden. Er dürfte wie wenige andere dazu berufen sein, die unter den schweizer Architekten herrschenden Traditionen treulich zu pflegen und harmonisch weiter zu entwickeln. Dem eidgenössischen Polytechnikum ist Glück zu wünschen, dass es ihm gelungen ist, eine solche Kraft für sich zu gewinnen.

**Konstantin Ton †.** Am 6. Februar starb zu Petersburg der Nestor der russischen Architekten, der greise fast 90 jährige ehemalige Rektor der Akademie der Künste, Konstantin Ton. Er hat es leider nicht mehr erlebt, das Hauptwerk seines künstlerischen Schaffens, die mit der Petersburger Isaakskirche an Pracht und Größe wetteifernde, an Originalität und Schönheit aber die letztere übertreffende Erlöserkirche zu Moskau, an der seit langen Jahren gebaut wird, vollendet zu sehen.

**Ein Fest in Koblenz.** Dem von Koblenz scheidenden Reg.-Baumstr. Hrn. O. Sarrazin, welcher einer Berufung als Redakteur an das neu zu begründende Zentralblatt der Bauverwaltung Folge gegeben hat, wurde seitens der Kollegen ein würdiges Abschiedsfest bereitet. An demselben beteiligten sich der Regierungs-Präsident, die Spitzen der Behörden, sowie die Vorstände verschiedener Vereine. Das Fest währte bis zur frühen Morgenstunde.

### Personal-Nachrichten. Preußen.

Versetzt: Der Kgl. Reg.- u. Brth. Schulze von Arnberg nach Erfurt.

Die Baumeister-Prüfung im Bauingenieurfach haben bestanden: die Bfhr. Carl Rabich aus Burtseid und Theodor Middendorf aus Wiedenbrück.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Max Hohenberg aus Pritzwalk, Theodor Starke aus Bernburg und Ernst Ehrhardt aus Stassfurt; — b) für das Bauingenieurfach: August Bredtschneider aus Fordon und Hans Huckstorf aus Zepelin (Meckl.-Schwerin), letzterer bei der techn. Prüfungs-Kommission zu Hannover.

### Brief- und Fragekasten.

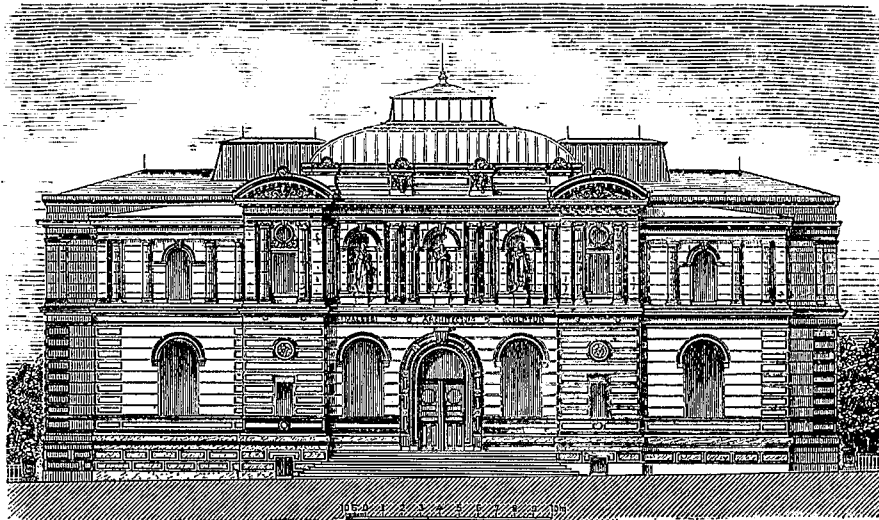
Hrn. C. in Essen. Ihse Frage ist nicht ganz richtig gestellt. Nicht durch den Ton der Flächen werden die im Vorder- bzw. Hintergrunde einer geometrischen Zeichnung liegenden Partien in erster Linie unterschieden, sondern dadurch, dass man erstere kräftiger im Kontur und detaillirter behandelt als letztere.

Hrn. Sch. in Köln. Wahrscheinlich meinen Sie das „Elsass-Lothringische Baurecht“, das von Hrn. Kammer-Präsident Förtsch in Metz in Gemeinschaft mit Hrn. Abtheilungsamstr. Caspar in Straßburg herausgegeben und bei J. Astmann in Straßburg verlegt ist.



Inhalt: Das Kunstmuseum zu Bern. — Das Arbeiter-Unfall-Versicherungs-Gesetz. — Zur baulichen Entwicklung Berlins mit Umgebung. — Aus der Geschichte der Magdeburg-Leipziger Eisenbahn. — Ueber Kutter's Formel für die gleichförmige Bewegung des Wassers in Flussbetten. — Mittheilungen aus

Vereinen: Aus dem sächsischen Ingenieur- u. Architekten-Verein. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes „Zentralblatt der (preussischen) Bauverwaltung.“ — Konkurrenzen.



Ansicht der Hauptfront.

### Das Kunstmuseum zu Bern.

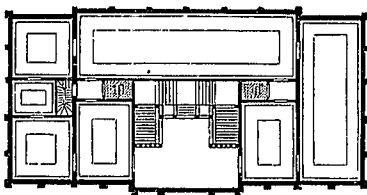
Architekt E. Stettler.

Hierzu die auf Seite 89 mitgetheilten Zeichnungen.

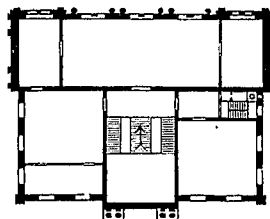
**B**ereits in den fünfziger Jahren wurde von einigen Kunstfreunden Bern's mit der Bildung eines Bau-fonds für ein daselbst zu begründendes Kunstmuseum der Anfang gemacht. 1870 wies der Staat zu diesem Zweck einen Bauplatz an. Die Ausführung des so lange gehegten Plans wurde jedoch erst durch die großartige Schenkung des i. J. 1875 verstorbenen Architekten Gottlieb Hebler ermöglicht, der durch Testament sein ganzes ca. 300 000 Frs. betragendes Vermögen für jenen Bau bestimmt hatte.

Noch im Laufe d. J. 1875 wurde zur Gewinnung eines geeigneten Plans der Weg der allgemeinen und öffentlichen Konkurrenz beschritten. Es gingen nahezu 30, überwiegend von Schweizer Architekten herrührende Entwürfe ein, unter denen die Preisrichter (Hrn. Franel-Genf, Merian-Basel und Breitingen-Zürich) der Arbeit des Hrn. von Rütte in Bern den 1., und zwei Arbeiten des Hrn. Tièche in Baden den 2. bzw. 3. Preis ertheilten, während den Projekten der Hrn.

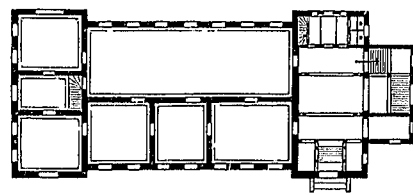
Zwecken nicht wohl ausgenutzt werden konnte, so bot sich als die natürlichste Lösung dar, in ihm die Räume der Kunstschule, die Magazine und die Dienstwohnung des Inspektors unter zu bringen. Leider hat dieser Unterbau, der von den Seitenfronten aus direkt zugänglich ist, in Folge der von der Lehrerschaft nachträglich erhobenen Raumansprüche in 2 Geschosse getheilt werden müssen und weist demnach weniger günstige Beleuchtungs-Verhältnisse auf, als wünschenswerth wäre. In dem 5,75 m i. L. hohen Erdgeschoss haben die zur Aufstellung von Skulpturen dienenden Säle, sowie der mit einem kleinen Professoren-Zimmer verbundene Hörsaal ihren Platz gefunden. Das Obergeschoss wurde zur Aufnahme der Gemälde-Galerie und der Kupferstich-Sammlung bestimmt. Es ergab sich hier die Möglichkeit, nicht blos, wie im Erdgeschoss, einen Wechsel zwischen kleineren und größeren Räumen eintreten zu lassen, sondern auch die Höhe der theils durch Oberlicht, theils von der Seite her beleuchteten Räume angemessen abzustufen. Zwischen



Entwurf von Tièche. II. Preis.



Entwurf von v. Rütte. I. Preis.



Entwurf von Tièche. III. Preis.

Schaller & Tschanner in Wien und Stettler in Bern eine ehrende Anerkennung ausgesprochen wurde.\* Die über den Bau entscheidende Behörde gab dem Stettler'schen Plane vor allen anderen den Vorzug und erwarb denselben zur Ausführung, die demnächst auch mit geringen Veränderungen bewirkt worden ist.

Für die allgemeine Anordnung des Gebäudes waren durch die Anforderungen des Programms und die Beschaffenheit der Baustelle ziemlich enge Grenzen gezogen. Letztere, in einer etwas abgelegenen Stadtgegend hinter der ehemaligen Stadtmauer befindlich, ergab zwischen der südlichen Hauptfront des Gebäudes und seiner Nordfront eine Niveau-Differenz von nahezu 6 m. Da der unter dem Niveau der Straße liegende, nur von 3 Seiten beleuchtete Theil des Hauses zu Ausstellungs-

dem 11,40 m hohen Treppen-Vestibül, dessen geschlossene Südwall Gemälde von besonders grossen Abmessungen aufnimmt und dem 6,40 m hohen Hauptsalle an der Nordseite sind die mit Seitenlicht versehenen kleineren Räume in einer Höhe von nur 4,50 m eingeschaltet worden, so dass man beim Austritt aus denselben nach der Gallerie oder nach dem Treppenhaus wiederum den Eindruck der Grösse empfängt. Für die Treppe selbst, die — dem Bedürfniss eines ununterbrochenen Umgangs im Gebäude zufolge — eine zentrale Lage erhalten musste, war bei der auf 23 m beschränkten Tiefe des Hauses eine andere als die gewählte einläufige Ausbildung nicht wohl zu erzielen.

Das Aeusseren des Gebäudes ist mit Ausnahme der aus Marmor von St. Triphon (Wallis) hergestellten Sockel in Berner Sandstein ausgeführt. Die Anlage der Schulräume im Unterbau gewährte den Vortheil, der an der Strasse liegenden zweigeschossigen Hauptfront das monumentale Gepräge eines Museums wahren zu können. Auch die im Aeusseren fest

\* Angesichts des weiteren Verlaufs der Konkurrenz dürfte es unsere Leser interessieren, den in Wirklichkeit siegreichen Plan mit den preisgekrönten Arbeiten vergleichen zu können. Wir geben daher (nach einer Publikation in Bd. III. der „Eisenbahn“) die Grundriss-Skizzen der letzteren hier wieder. D. Red.

gehaltene verschiedene Höhe der oberen Räume hat sich für die Erscheinung des Ganzen als günstig erwiesen.

Die Ausstattung des Inneren, dessen Hauptschmuck die ausgestellten Kunstwerke bilden sollen, ist durchweg einfach gehalten. Eine etwas reichere dekorative Ausbildung wurde nur dem oberen Treppen-Vestibül gegeben. In der Axe der großen Treppen-Nische ist in angemessener Umrahmung die Büste des Donator Hebler aufgestellt; die Medaillons der Kuppeldecke enthalten symbolische Darstellungen der verschiedenen Kunstzweige, des Ruhms, der Ehre und des Triumphs der Kunst. Die Säulen der von den Vestibülen nach den

Sälen führenden Bogenstellungen sind aus rothem Sampan-Marmor von Violet in Belvoie, die Treppenstufen im Unterbau aus Granit, im oberen Lauf aus Lyoner Villebois-Stein, die Treppen-Ballustrade ist aus weißem Echailon-Stein (Isère) hergestellt. Sämmtliche Säle und die Vestibüle sind mit Mosaik-Fußböden versehen.

Die Baukosten haben eine Höhe von rot. 448 000 M. erreicht. Da der körperliche Inhalt des Gebäudes vom Keller-Fußboden bis zur mittleren Dachhöhe (nach Abzug der beiden inneren Lichthöfe) 20 016 <sup>cbm</sup> beträgt, so stellten sich die Kosten pro 1 <sup>cbm</sup> auf rot. 22,38 M.

### Das Arbeiter-Unfall-Versicherungs-Gesetz.

Dem vor kurzem tagenden preussischen Volkswirtschaftsrathe lag der Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Versicherung der in Bergwerken, Fabriken und anderen Betrieben beschäftigten Arbeiter gegen die Folgen der beim Betriebe sich ereignenden Unfälle vor. Das Gesetz wird von wesentlicher Bedeutung für die Baugewerbe sein, indem danach der Versicherungszwang auch auf die in diesem Gewerbe beschäftigten Arbeiter ausgedehnt werden soll. Der Inhalt des Gesetzes ist aus der politischen Presse bekannt; wir können uns daher an dieser Stelle darauf beschränken, kurz die für das Bauwesen wesentlichen Punkte desselben zu berühren.

Nach Forderung des Gesetzes sollen insbesondere auch sämtliche bei der Ausführung von Bauten und in Anlagen für Bauarbeiten (Bauhöfen) beschäftigten Arbeiter, deren Jahres-Verdienst nicht mehr als 2000 M. beträgt, bei einer zu begründenden Reichs-Versicherungs-Anstalt gegen die Folgen beim Betriebe sich ereignender Unfälle versichert werden. Als Jahres-Verdienst gilt im allgemeinen das 300fache des täglichen Arbeits-Verdienstes. Gegenstand der Versicherung ist der Ersatz des Schadens, welcher durch eine körperliche Verletzung, die eine Arbeits-Unfähigkeit von mehr als 4 Wochen zur Folge hat, oder durch Tödtung entsteht. Im Fall der Verletzung besteht der zu versichernde Schadenersatz: 1) in den Kosten des Heilverfahrens vom Beginn der 5ten Woche an; 2) in einer vom Beginn der 5ten Woche für die Erwerbs-Unfähigkeitsdauer zahlbaren Rente. Diese beträgt: a. im Falle völliger Erwerbs-Unfähigkeit für die Dauer derselben 66⅔ %; b. im Falle der theilweisen Erwerbs-Unfähigkeit, dagegen für die Dauer derselben, einen Bruchtheil der Rente unter a, jedoch nicht unter 25 und nicht über 50 % des Arbeits-Verdienstes. Für den Fall der Tödtung sind vorgesehen: 1) 10 % des Jahres-Verdienstes als Beerdigungskosten-Ersatz, 2) falls der Tod später als 4 Wochen nach dem Unfall eintrat, die nach Ablauf derselben aufgewendeten Heilungskosten und eine weitere Unterstützung im Betrage von 66⅔ % des bisherigen Verdienstes; endlich eine den Hinterbliebenen vom Todestage an zu gewährende Rente. Für jeden Betrieb muss eine, sämtliche in demselben beschäftigte Personen umfassende Kollektiv-Versicherung gegen eine feste Prämie stattfinden, welche nach Maßgabe der im abgelaufenen Vierteljahre an die beschäftigten Personen gezahlten Löhne und Gehälter zu bemessen ist. Die Prämiensätze sind nach Gefährklassen in Prozenten der gezahlten Löhne und Gehälter zu bemessen. Die Versicherungs-Prämie ist aufzubringen: 1) für Diejenigen, deren Jahres-Arbeitsverdienst 750 M. und weniger beträgt, zu ⅓ von dem, für dessen Rechnung der Betrieb stattfindet, und zu ⅓ von dem Land-Armenverbande des Betriebsbezirks, soweit nicht nach verfassungsmäßiger lokaler Regelung des einzelnen Bundesstaates ein anderer Verband oder der Staat eintritt; 2) für die Versicherten, deren Jahresverdienst 750 M. übersteigt, zur Hälfte vom Arbeitgeber, zur Hälfte vom Versicherten. Die Versicherung ist von dem Vorstände des Land-Armenverbandes oder dem Bundesstaate zu bewirken, welcher zur Prämienzahlung beizutragen hat. Ist der Unfall durch grobes Verschulden des Unternehmers oder seines Vertreters entstanden, so haftet der erstere der Reichs-Versicherungs-Anstalt.

Bei Bauten gilt als Betriebs-Unternehmer derjenige, welcher die Ausführung eines Baues für eigene Rechnung bewerkstelligt. War ihm die Ausführung von einem anderen Unternehmer, welcher dieselbe zunächst übernommen hatte, überlassen, so ist der Letztere für die Erfüllung der dem Betriebs-Unternehmer durch das Gesetz aufgelegten Verpflichtungen als Selbstverpflichteter mit verantwortlich.

Soweit die wesentlichen Punkte des Gesetz-Entwurfs. Die hauptsächlichste Abänderung, welche die Berathung des Entwurfs im „Volkswirtschaftsrathe“ gebracht hat, ist die dort angenommene Bestimmung in Betreff der Aufbringung der Prämien. Für die Versicherten bis zu 750 M. Jahres-Verdienst soll die Prämie zu ⅓ vom Unternehmer zu ⅓ vom Reich oder Staat, für die Versicherten mit 750—1200 M. Jahres-Verdienste zu ⅓ vom Unternehmer, zu ⅓ vom Versicherten und bei höherem Jahres-Verdienst als 1200 M. zu ⅓ vom Unternehmer und zu ⅓ vom Versicherten aufgebracht werden.

Das Gesetz stellt sich allerdings als eine Fortführung und Weiterentwicklung des Haftpflicht-Gesetzes dar, weicht aber doch in wesentlichen Grund-Prinzipien von jenem ab. Nach dem Haftpflicht-Gesetz vom Jahre 1871 trat — abgesehen von der Anwendung auf den eine Ausnahmestellung einnehmenden Eisenbahn-

Betrieb — eine Entschädigung des Arbeiters nur dann ein, wenn ein Verschulden des Unternehmers bezw. seiner Vertreter nachweisbar war.\* Bei Unfällen, die durch eigenes Verschulden des Arbeiters sowie durch Zufall entstanden, fiel jede Entschädigung aus. Diese Unterscheidung hat man fallen lassen und gewiss mit Recht! Denn wo ist in vielen Fällen die Grenze zwischen dem eigenen Verschulden des Arbeiters und dem des Unternehmers, bezw. der Einwirkung von Zufälligkeiten zu ziehen. Jedem Praktiker werden Fälle genug im Gedächtniss sein, wo Zweifel in dieser Hinsicht durchaus begründet waren. Es blieb daher nach dem bisherigen Verfahren vielfach rein Sache des Zufalls, ob es dem Arbeiter gelang, mit seiner berechtigten Forderung durchzudringen, bezw. dem Unternehmer, unberechtigte Forderungen abzuwehren.

Diesem unsicheren Zustande wird durch das neue Gesetz in erwünschter Weise abgeholfen; allerdings bleibt aber persönliche Haftbarkeit des Unternehmers der Versicherungs-Anstalt gegenüber für grobes Verschulden bestehen. Abgesehen indessen davon, dass der Begriff des groben Verschuldens leichter nachweisbar ist, wird durch die Bestimmungen des Gesetzes jedwede Streitigkeit um die Entschädigungs-Summe zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber vermieden, ein Umstand, der auf das Verhältniss zwischen beiden nur günstig wirken kann; denn es ist bekannt, dass die bisherigen, aus dem Haftpflicht-Gesetze entspringenden Prozesse mit allen ihren Gehässigkeiten viel zur Verbitterung zwischen Arbeiter und Arbeitgeber beigetragen haben.

Selbstverständlich wird durch die Ausdehnung der Verpflichtung auf alle Unfälle beim Betriebe die Anzahl der Fälle, in welchen Entschädigungen zu zahlen sind, erheblich vermehrt werden, und es wird insofern eine Mehrbelastung der Betriebs-Unternehmer eintreten. Dem gegenüber ist indessen der Umstand hervor zu heben, dass einerseits nicht wie beim Haftpflicht-Gesetze die Gewährung des vollen bisherigen Arbeits-Verdienstes eintritt, sondern höchstens 66⅔ % desselben als Rente bewilligt werden, sowie ferner, dass eine Erleichterung des Unternehmers bewirkt wird, indem die Arbeiter bezw. der Landarmen-Verband etc. einen Theil der Prämien zahlen sollen.

Die Frage, ob irgend welche besonderen Verhältnisse des Baugewerbes die Einführung des Gesetzes hierfür verbieten, wird man verneinen müssen. Dass das Baugewerbe materiell zunächst nicht unerheblich belastet werden wird, ist nicht zu verkennen. Wie hoch diese Belastung sein wird, lässt sich vorläufig noch nicht mit einiger Bestimmtheit angeben. In letzter Linie aber wird doch das bauende Publikum die Belastung tragen müssen und können.

Die zu erwartende regelmässige materielle Belastung aber wird jedenfalls dem unsicheren Zustande vorzuziehen sein, in welchen das Baugewerbe durch Einführung der Haftpflicht nach dem Gesetze vom Jahre 1871, zumal bei ungünstig normirter Beweislast gerathen sein würde. Regelmässige Steuerzuschläge — und als solche werden die Versicherungs-Prämien sich darstellen — lassen sich ertragen und bei rationeller Geschäftsführung mit den sonstigen Geschäfts-Unkosten verrechnen; ein grösserer Unfall, der ohne erhebliches Verschulden des Unternehmers entstanden, nach dem Haftpflicht-Gesetze zum Austrage kam, hätte den völligen Ruin manches kleineren Geschäfts zur Folge haben können.

Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hatte sich bereits in den Jahren 1878 und 1879 mit der Frage der Ausdehnung der Haftpflicht auf das Baugewerbe beschäftigt und auf der Abgeordneten-Versammlung in Heidelberg folgende Resolution angenommen:

„Die Ausdehnung des Haftpflicht-Gesetzes auf das Baugewerbe ist in humaner wie in praktischer Beziehung als zwecklos zu bezeichnen, und es ist von allen Aeußerungen des Verbandes in dieser Angelegenheit zur Zeit abzusehen.“

Ferner wurde der Vorstand beauftragt, falls eine Ausdehnung des Haftpflicht-Gesetzes auf die Baugewerbe seitens der Reichs-

\* Die §§ 1 und 2 des Haftpflicht-Gesetzes von 1871 lauten:

§ 1. Wenn bei dem Betriebe einer Eisenbahn ein Mensch getödtet oder körperlich verletzt wird, so haftet der Betriebs-Unternehmer für den dadurch entstandenen Schaden, sofern er nicht beweist, dass der Unfall durch höhere Gewalt oder durch eigenes Verschulden des Getödteten oder Verletzten verursacht ist.

§ 2. Wer ein Bergwerk, einen Steinbruch, eine Gräberei (Grube) oder eine Fabrik betreibt, haftet, wenn ein Bevollmächtigter oder ein Repräsentant oder eine zur Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebes oder der Arbeiter angenommene Person durch ein Verschulden in Ausführung der Dienst-Verrichtungen den Tod oder die Körperverletzung eines Menschen herbei geführt hat, für den dadurch entstandenen Schaden.

Regierung angeregt werden sollte, gegen diese Ausdehnung vorstellig zu werden.

Nach einem vom Vorstande des Verbandes in den letzten Tagen an die Einzel-Vereine erlassenen Ausschreiben hat derselbe Bedenken getragen, auf Grund dieses Auftrages gegen die beabsichtigte Fortbildung und Weiterführung des Haftpflicht-Gesetzes und die damit verbundene Ausdehnung auf das Baugewerbe vorstellig zu werden und sich dieserhalb zunächst mit einer entsprechenden Anfrage an die Einzel-Vereine gewandt.

Nach den vorstehenden Ausführungen glauben wir, dass das erhobene Bedenken begründet ist und dass die Stellungnahme des Verbandes zu der höchst wichtigen Frage unter den veränderten Verhältnissen jedenfalls eingehendster Erwägung der Einzel-Vereine bedarf.

Wir würden aber, ohne der Entscheidung der Vereine vorgreifen zu wollen, entschieden auch aus praktischen Gründen abrathen in eine — wahrscheinlich fruchtlose — Opposition gegen das fragliche Gesetz einzutreten. Die Bewegung, welche sich in den letzten Jahren in der Richtung entwickelt hat, den arbeitenden

Klassen mehr als bisher staatsseitig zu Hülfe zu kommen, ist eine so kräftige und allgemeine, dass dieselbe über etwaige Vorstellungen aus Interessenten-Kreisen hinweg gehen wird und es ist zweifellos, dass die Architekten- und Ingenieur-Vereine — ob mit Recht oder Unrecht mag dahin gestellt sein, — als solche angesehen werden. Es müsste deshalb, selbst wenn man das Prinzip des Gesetzes als für die Baugewerbe richtig nicht anerkennen wollte, rathsam erscheinen, eine nach aller Voraussicht völlig unfruchtbare Opposition gegen ein humanes Gesetz, welches von fast allen politischen Parteien günstig beurtheilt wird, zu unterlassen.

Es soll unerörtert bleiben, ob es erwünscht erscheint, bei Billigung des Grund-Prinzips des Gesetzes einzelne Modifikationen desselben zu erstreben. Nach unserer Meinung sind derartige Punkte, welche eine wesentliche Abänderung nöthig erscheinen lassen, im Gesetz-Entwurfe nicht vorhanden. Unwesentliche Bedenken aber dürften besser durch den Verband nicht zum Austrage gebracht werden, da es für das Ansehen und den Einfluss desselben günstiger sein wird, nur in solchen Fragen zuständigen Orts vorstellig zu werden, welche als prinzipielle von ganz besonderer Bedeutung sind. —

### Zur baulichen Entwicklung Berlins mit Umgebung.

Zu dieser, wenn auch unter den gegenwärtigen Zeitverhältnissen nicht gerade brennenden, so doch vom Standpunkte der Vorsorglichkeit zu einer klärenden Behandlung sich sehr empfehlenden Frage ist von dem Verfasser der beiden bekannten Broschüren: „Berlin und seine Zukunft“ und „Zur baulichen Reorganisation der Stadt Berlin“, Hr. Baurath A. Orth, eine dritte Broschüre\* veröffentlicht worden. Der Verfasser legt in derselben zunächst die natürlichen und künstlich geschaffenen Hauptbedingungen klar, welche für die Weiterentwicklung Berlins nach den verschiedenen Seiten hin bestehen und gelangt auf diesem Wege zu der unbestreitbaren Ansicht, dass die Entwicklung Berlins für die nächste Zeit vorzugsweise an der West- — (auch Südwest-Seite) zu erwarten und in ihrem Verlauf von den Bahnhöfen der der Vollendung entgegen gehenden Stadtbahn stark beeinflusst werden wird. Auf diesem Wege ist dann der Uebergang zur spezielleren Besprechung der Verhältnisse, welche Charlottenburg jetzt und in der Zukunft bietet, gefunden.

Charlottenburg, welches bald eine Größe etwa wie Braunschweig haben wird, dürfte muthmaasslich in ca. 10 Jahren Hannover an Einwohnerzahl eingeholt haben. Die Verlegung der techn. Hochschule, der Artillerie- und Ingenieurschule, das Joachimsthalsche Gymnasium in der Nähe, die lange Berührung der Stadtbahn mit Charlottenburg, die Doppel-Einmündung der Ringbahn, die bereits bestehenden 3 Pferdebahn-Verbindungen mit Berlin und Anderes haben die Entwicklungsfähigkeit von Charlottenburg zu einem über den bisherigen weit hinaus gehenden Maassstab gesteigert. Zu dieser erfreulichen Aussicht muss leider Charlottenburg auch die wenig günstigen mit in den Kauf nehmen, welche den meisten rasch sich entwickelnden Städten der nord-deutschen Tiefebene in der Frage der Entwässerung nahe treten. Für Charlottenburg hat aber die Lösung der Entwässerungsfrage ganz besondere Schwierigkeiten, weil ihm bei seiner theilweise ziemlich tiefen Lage auch die Effluven der Nachbarorte Wilmersdorf und Schöneberg in dem natürlichen Wasserlaufe des sogenannten Grabens zugesendet werden. Früher ein fischreicher klarer Bach, hat sich dieser Wasserlauf zu einer in der ganzen Gegend höchst gefürchteten Kloake umgebildet. Charlottenburg ist durch diese schlimmen Zustände zur Kanalisierung gedrängt und wird solche in nicht sehr langer Frist ausführen müssen. Jedes Jahr Aufschub bringt aber grosse Kosten an verlorenen Anlagen mit sich und macht die Ausführung wesentlich schwieriger. Dazu erheischt der Bebauungsplan der Stadt in manchen seiner Punkte beträchtliche Veränderungen, die wesentlich durch bessere Anschlüsse an Berlin und an die Nachbargemeinden Wilmersdorf und Schöneberg bedingt werden. Heute lassen sich diese Aende-

rungen gewissermaassen noch auf dem Papiere herstellen, aber in nur wenigen Jahren wird es hierzu zu spät sein. Hr. Orth befürwortet zur Erleichterung der Durchführung derartiger Pläne die Bildung einer Regulirungs-Genossenschaft, gleichartig wie bei Meliorations- oder Kanalisations-Unternehmungen. Ueber den Nutzen eines solchen Verfahrens für jeden einzelnen Grundbesitzer kann, namentlich bei dem grossen Werthe und den wunderlichen Gestaltungen der Charlottenburger Grundstücke, ein Zweifel nicht entstehen; wohl aber darüber, ob in absehbarer Zeit das Zustandekommen eines betr. Spezial-Gesetzes erwartet werden darf. Besonderen Hoffnungen können wir uns bei der Schwerfälligkeit unseres Verwaltungsapparats leider nicht hingeben.

Von mehr praktischer Bedeutung als die Bestrebungen zum Zustandebringen jenes Gesetzes halten wir die Verfolgung der Einzelaufgaben, die auf Charlottenburg von Tag zu Tag stärker drücken müssen. Hr. Orth rath, diese Aufgaben sofort gründlich bearbeiten zu lassen und event. zur Ausführung über zu gehen aus dem Grunde schon, dass die Heranziehung einer besser situirten Bevölkerungsklasse, für die Charlottenburg gewisse Annehmlichkeiten bietet, beschleunigt und die Steuerkraft der Stadt erhöht werden würde. Allerdings weisen alle Umstände darauf hin, jene Arbeiten im Zusammenhang mit den entsprechenden Arbeiten Berlins auszuführen. Hätten wir an der Orth'schen Arbeit etwas auszusetzen, so wäre es das, dass dieselbe den Punkt der unbedingten Zusammengehörigkeit mit Berlin bei den fraglichen Aufgaben nicht scharf genug betont.

Indessen reicht letztere über diese Aufgaben jedenfalls hinaus und eine vollständige Vereinigung beider Städte liegt in beider Interesse. Zunächst liegen aber die grösseren Vortheile auf Seiten Charlottenburgs, während Berlin thatsächlich vorerst nur grössere Lasten zu übernehmen haben würde. Aber für Berlin handelt es sich doch um die zweifelhafte Thatsache, dass über kurz oder lang ein Zusammenschliessen beider Gemeinden stattfinden muss, dass die Inkorporirung nur eine Frage der Zeit ist; es handelt sich also für Berlin nur um Erwägung des günstigsten Zeitpunkts. Dieser Frage gegenüber kann unsererseits die Antwort nur ausfallen: „So bald als möglich!“

Es ist nicht zu erwarten, dass alle jene Aufgaben, welche Charlottenburg für seine gedeihliche Entwicklung zu lösen hat, von dieser Gemeinde mit Eifer und Erfolg in die Hand genommen werden können. Das derzeitige Bevölkerungsgemisch von altangesessenen Ackerbürgern, pensionirten Beamten, Rentiers und einer verhältnissmässig geringen Anzahl Industrieller, Kaufleute und Gelehrten, ferner einer überwiegenden Anzahl von Sommergästen, lässt es nicht anders erwarten, als dass die städtische Verwaltung schwerfällig und engherzig an alle betr. Aufgaben heran tritt, fortwährend bedrückt von der Furcht, dass die städtischen Abgaben sich erhöhen möchten. Diese Sachlage rückt die Gefahr nahe,

wir sicher, dass unsere Nachfolger nicht ebenso stolz auf uns herab blicken werden, wie wir heute auf jene? —

Einer der ersten Geschäftsberichte des Direktoriums der Bahn sagt bezgl. der Bauarbeiten: „Die Bahn ist behufs der Ausführung in 12 Sektionen (à durchschnittl. 10 km) eingetheilt, von denen die erste (Magdeburg-Buckau) unter spezieller Leitung unseres Ober-Ingenieurs (Ing.-Major a. D. Gruson) auf Rechnung ausgeführt wird, während die übrigen an verschiedene Unternehmer in Entreprise gegeben wird“, während er hinsichtlich der Transportmittel sich äussert: „Von den in der Fabrik von Sharp, Roberts & Co. in Manchester bestellten 12 Lokomotiven und Tender sind jetzt die ersten („Adler“ und „Jungfrau“) hier angekommen und zwei folgende („Bär“ und „Leipzig“) bereits von Hamburg abgegangen. Zwei englische Maschinenbauer sind auch bereits eingetroffen, um diese 4 Maschinen unter Leitung unseres Mechanikers Thomas zusammen zu setzen. Wir haben ausserdem verschiedene der wichtigsten Maschinentheile als Ersatzstücke in Bestellung gegeben und uns so für mögliche Unglücksfälle durch Zerbrechen solcher Theile während des bevor stehenden Betriebes gehörig vorbereitet. 27 Personenwagen sind in Berlin

\* Die Zukunft Charlottenburgs in besonderer Beziehung zu den neuen Verkehrswegen etc. Von A. Orth, Berlin 1881; A. M. Schade.

### Aus der Geschichte der Magdeburg-Leipziger Eisenbahn.

Vor einiger Zeit ist in dem als Beilage zum Eisenbahn-Verordnungs-Blatt ausgegebenen Archiv für Eisenbahnwesen die Geschichte der Entstehung der M.-L. E. erschienen. Naturgemäß beschränkt sich die Darstellung auf die Gründung der Gesellschaft und lässt die historische Seite des eigentlichen Baues ausser Betracht.

Wenn nun auch den älteren Bautechnikern mit der nachstehenden Darstellung der Baugeschichte der M.-L. E. nichts Neues geboten wird, so dürfte ihnen doch damit manches Interessante ins Gedächtniss zurück gerufen sein, während den jüngeren Fachgenossen die Unbeholfenheit der damaligen Bau- und Betriebsweise vielleicht ein Lächeln abringen wird. Vergesse man dabei nicht, dass unsere technischen Vorfahren das Meiste aus sich selbst nehmen mussten, dass nur wenige am Bau Mitwirkende vorher schon eine Eisenbahn gesehen hatten und endlich, dass die Zughaftigkeit in Anwendung stärkerer und daher theurer Mittel ihren damals doch nicht ganz unberechtigten Grund hatten in den Zweifel, wie solche Unternehmungen sich rentiren würden. Sind

dass die zukünftige 2-Millionenstadt, von der Charlottenburg sicher ein Theil sein wird, in dieser Stadt nur ein Konglomerat von halb- oder ganzfertigen Zuständen zu übernehmen haben wird, welches dann mit berechtigtem Anspruch auf die Vortheile des übrigen Theils der Großstadt dem Gesamt-Gemeindewesen Sorge bereitet und viele Kosten verursacht.

Wir wünschen den Orth'schen Darlegungen an den betr. Stellen die verdiente Aufmerksamkeit. Bis jetzt hat es freilich in Berlin nur vereinzelt gelingen wollen, Vorschlägen von der Art der hier gemachten an den maßgebenden Stellen Eingang zu verschaffen, konform der in den Kreisen der Verwaltungs-Beamten herrschenden Auffassung von der dem Techniker trotz seiner Sachverständniss mangelnden Kompetenz. Wie viel Schaden durch diese etwas kastenartige Auffassung bereits entstanden ist,

dafür statt vieler nur ein einziges Beispiel: Als vor etwa dreißig Jahren der damalige Bauinspektor Röder das Projekt eines Berliner Südkanals vorlegte und die Behörden auf dessen Bedeutung aufmerksam machte, traf er nur ganz vereinzelt auf Unterstützung. Damals hätte das Ziehen einiger rothen Linien im Stadtplan und der Erlass einiger Verfügungen hingereicht, um das ganze Terrain heute umsonst oder für sehr geringe Mittel zur Disposition zu haben. Anstatt dessen hat man vor kurzem das nach alldem Anerkenntniss höchst nützliche Projekt einfach *ad acta* legen müssen mit der Aufschrift: „Zu spät“, weil inzwischen die Bebauung so weit vorgeschritten ist, dass die Realisirung ganz außer Verhältniss stehende Opfer erfordern würde. —

### Ueber Kutter's Formel für die gleichförmige Bewegung des Wassers in Flussbetten.

Kutter hält seine Formel:

$$v = 100 \left( 1 - \frac{b}{\sqrt{R+b}} \right) \sqrt{RJ}$$

sowohl für künstliche Leitungen wie für natürliche Flussbetten ausreichend, sobald die in 12 Abstufungen mitgetheilten Werthe des Koeffizienten  $b$ , richtig gewählt, eingesetzt werden und unter der Bedingung, dass der Abhang  $J > 0,0005$  sei. Die Formel führt aber zur Ungereimtheit in allen den Fällen, wo:

$$\sqrt{R+b} \leq b \text{ oder } R \leq b(b-1) \text{ ist;}$$

denn im Falle der Gleichheit wird  $v = 0$  und im zweiten Falle  $v$  sogar negativ, so dass also das Wasser thalauflaufend müsste.

Ferner theilt Kutter in Uebereinstimmung mit älteren Erfahrungen mit, dass der Reibungs-Koeffizient bei künstlichen Leitungen mit glatten Wänden abnimmt mit dem Anwachsen der Geschwindigkeit, bei Flussbetten dagegen abnimmt mit dem Abhänge oder mit der Geschwindigkeit und endlich, dass sein Faktor

$$c = 100 \left( 1 - \frac{b}{\sqrt{R+b}} \right) \text{ zu große Geschwindigkeiten gebe für}$$

Flüsse mit starker Sinkstoff-Bewegung bei höheren Wasserständen.

In der allgemeinen Formel von Ganguillet und Kutter ist der Faktor  $K$  der alten du Buat'schen Formel mit unverkennbarer Mühe, aber leider auch unhandlich aufgebaut, doch führt derselbe niemals auf eine Ungereimtheit. Nur erkennt man keine naturgemäße

Berechtigung für den Quotienten  $\frac{0,00155}{J}$ . Wenn dieselbe immerhin

für künstliche Leitungen wie für natürliche Wasserläufe anwendbar sein sollte, hätte man vielleicht mit eleganterem Gewand die alte Form beibehalten können, wenn man nur für den jeweiligen Fall den richtig gewählten Rauigkeits-Koeffizienten  $n$  eingesetzt hätte.

Wenn man in der ursprünglichen alten Form:

$$\frac{v^2}{2g} \frac{P\rho}{F} = \frac{h}{l}$$

$\rho$  als den Aufwand an lebendiger Kraft betrachtet, der zur Ablösung oder zum Abreißen des mit der Geschwindigkeit  $v$  über der Einheitsfläche fort strömenden Wassers erforderlich ist, indem man voraus setzt, dass die Fläche unausgesetzt mit der nämlichen dünnen Wasserschicht überzogen bleibt und das bedeckende fließende Wasser sich immer nur von dieser Schicht abzulösen hat, so braucht man dann nur genau zu wissen, wie viel mal größer der wahre umspülte Umfang  $P$  des Querschnitts  $F$  bei allen rauhen oder bewachsenen Betten wirklich ist, um dieses Vielfache des messbaren Umfangs mit  $mP$  statt  $P$  in die alte Formel einzusetzen.

Man wird alsdann der Wahrheit gewiss genügend nahe kommen, sofern nur  $m$  dem jeweiligen Falle entspricht. Dann hätte man für absolut glatte Wände  $m = 1$  zu setzen, wenn die Wand zugleich so fest ist, dass sie nicht etwa eine Schicht Wasser in sich hinein saugt.

gebaut. Die daran befindlichen Räder haben wir aus der berühmten Fabrik von Losh Wilson & Co. in Newcastle upon Tyne bezogen. Nach dem Muster eines aus England bezogenen Güterwagens sind 25 Stück (!) in Sorge am Harz bestellt.“

Die Ausführung der Erdarbeiten in der 11. und 12. Sektion, von Halle bis zur Landesgrenze, musste den Entrepreneurs, „weil sie die Arbeit nicht mit gehörigem Nachdruck angriffen“ abgenommen werden. Also schon damals dasselbe Leiden wie heute!

Der Oberbau bestand bei der zunächst eingleisig angelegten Bahn aus Brückschienen, von denen das  $m = 22$  kg wog. Diese Schienen wurden auf kieferne Langhölzer aufgeschraubt, welche durch eichene Querhölzer — je 2,35 m von einander entfernt, in ihrem Parallelismus erhalten wurden. — Bei Inangriffnahme des 2. Gleises (1842) war das Eisen billiger und das Holz theurer geworden, man ging deshalb unter Berücksichtigung des Umstandes, dass das Einwechseln der Langschwellen verhältnissmäßig schwierig ist und dass diese Schwellen auch den Abfluss des Wassers „etwas“ behindern, zu Schienen mit einem Mittelsteg und eichenen Querschwellen über, obwohl sich der Langschwellen-Oberbau „im wesentlichen gut gehalten hatte“. Diese neue

Allerdings würde die so gebildete Form:

$$v = \sqrt{\frac{2g h F}{l \rho m P}}$$

immer nur für reines Wasser, nicht auch zugleich für solches mit Schweb- und Sinkstoffen gelten können, wie von jener allgemeinen Formel wenigstens in Hinsicht auf erstere behauptet wird. Im alten Gewand stellt sich die Formel so:

$$v = 100 \sqrt{\frac{h F}{l m P}}$$

Für Kies mit größten Stücken von Faustgröße wäre  $m = 16$ , für grobe Geschiebe = 20–24.

Es fragt sich nun weiter: in welchem Maasse beeinflussen Schweb- und Sinkstoffe die mittlere Geschwindigkeit?

Um darüber einen Vergleich versuchen zu dürfen, wird man die nämliche Flusstrecke mit gleicher Füllung und gleichem relativen Gefälle, also mit  $F$ ,  $\frac{F}{P}$  und  $\frac{h}{l}$  wieder zu Grunde legen müssen.

#### a. Die Schwebstoffe.

Einestheils aus ganz feinen Erdtheilchen, andernteils aus feinem Sande bestehend, sind sie spezifisch schwerer als Wasser und werden in demselben dadurch getragen, dass jedes Partikelchen mit einer Wasserschicht umhüllt ist, welche fest anhaftet und so dem stoßenden wirbelnden Wasser eine größere Stoßfläche darbietet. Der Sand wird durch den Wirbel gehoben und getragen.

Trockne Erde, Lehm etc. von dem spezifischen Gewichte  $K$  hat im großen Durchschnitt den Ruhewinkel  $\alpha = 30^\circ$  und den Reibungs-Koeffizienten  $\rho' = \tan \alpha = 0,5773$ ; im angefeuchteten Zustande ziehen sich die feinen Theilchen fester aneinander und nehmen eine steilere Neigung an; sind sie aber vollständig mit Wasser durchzogen, so hebt sich jener Zusammenhalt mehr und mehr auf und der Ruhewinkel wie der Reibungs-Koeffizient werden bedeutend kleiner. Von dem Zustande der vollen Sättigung an gewinnt der Antheil Wasser die Oberhand und der Reibungs-Koeffizient  $\rho'$  der trockenen Erde scheint sich in dem Quadrat der Antheilsschaft zu verringern, so dass, wenn in dem schlammigen

Wasser  $p$  Prozente Erde mit dem Gewichte  $\frac{p}{100} K$  enthalten sind und das spezifische Gewicht der trüben Masse  $\frac{100 + p(K-1)}{100}$

ist, deren Reibungs-Koeffizient nur

$$\rho'' = \left( \frac{pK}{100 + p(K-1)} \right)^2 \rho'$$

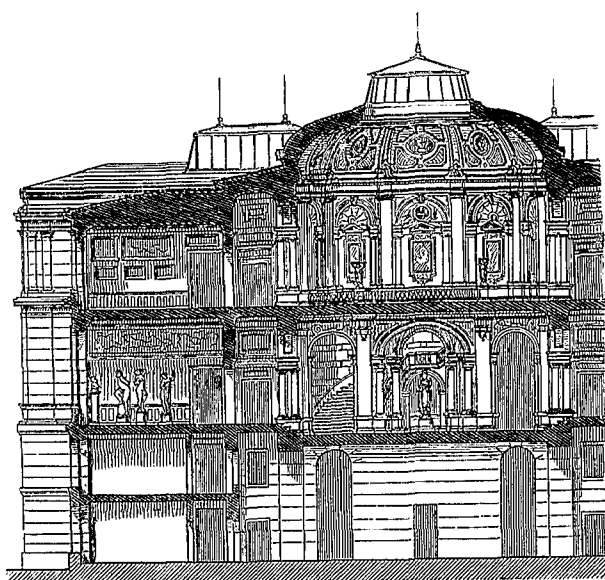
beträgt. Es scheinen die Ruhewinkel Tangenten an eine Hyperbel zu bilden, deren große Axe winkelrecht auf der Neigung der trockenen Erde steht und die bei einer sehr geringen Menge schwebender Stoffe erst in der Entfernung  $= \infty$  die Wagrechte als Asymptote erreicht. Das Wasser hat dagegen den Ruhewinkel oder Reibungs-Koeffizienten  $\rho' = 0$ ; ihm gegenüber muss also der größere Widerstand des trüben Wassers ein stärkeres Gefälle

Schienenorte wog 28,5 kg pro m bei 8,5 cm Höhe und 10,1 cm breitem Fuß. Die Lieferung erfolgte seitens der Hrn. Bailey, Brothers & Co., anscheinend Besitzer größerer Eisenwerke bei Liverpool, zum Preise von 169  $\mathcal{M}$  pro Tonne fr. Hamburg. — Die Schwellen kosteten schon zu jener Zeit rot. 4  $\mathcal{M}$  pro Stück bei 23,5 m Breite.

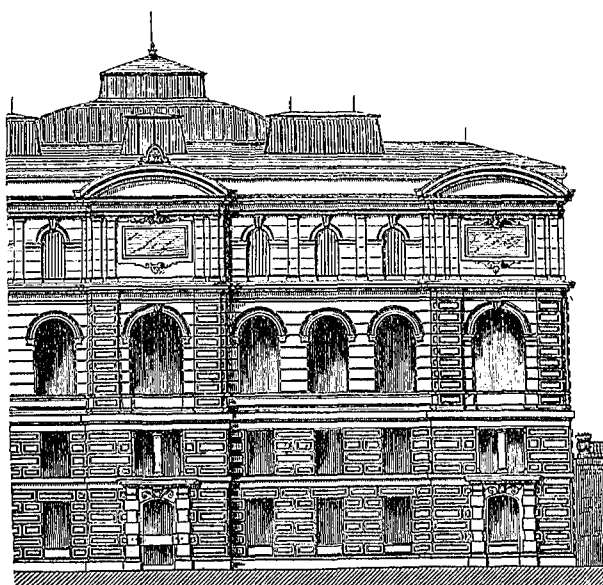
Da man damals die heutigen Laschen-Verbindungen noch nicht kannte, so „bedurften die Schienenstöße einer ganz besonderen Berücksichtigung“; es wurden deshalb zwischen den anstoßenden Querhölzern 32,5 cm breite, 1,67 m lange „Eichenhölzer der Länge nach unter die zusammen stoßenden Schienen gebracht, auf welche die mit Rändern versehenen, zu den Schienenfüßen passenden Unterlagen von Schmiedeeisen gelegt und letztere nebst den Schienenfüßen durch besondere Oberbleche und Schrauben befestigt wurden.“ — In den Jahren 1844/45 scheint der Zustand des ersten Gleises bedenklich zu werden; es werden etwa 30 bis 40 km Gleis umgebaut, ebenfalls mit Querschwellen und an den Stößen mit schmiedeeisernen Unterlagsplatten.

Im Jahre 1846 ertönt zuerst die Klage, dass die Schienen zu schwach seien und dass sich große Abnutzung zeige. Zur

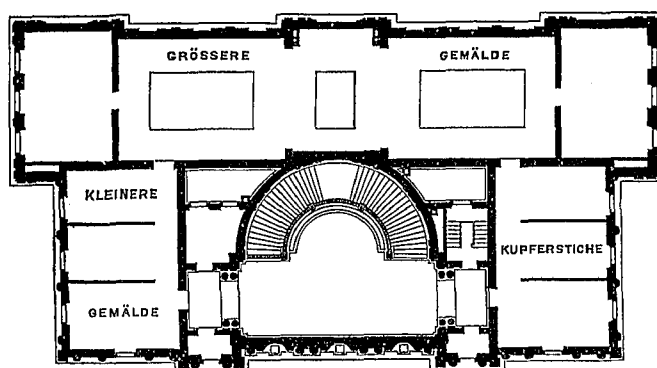




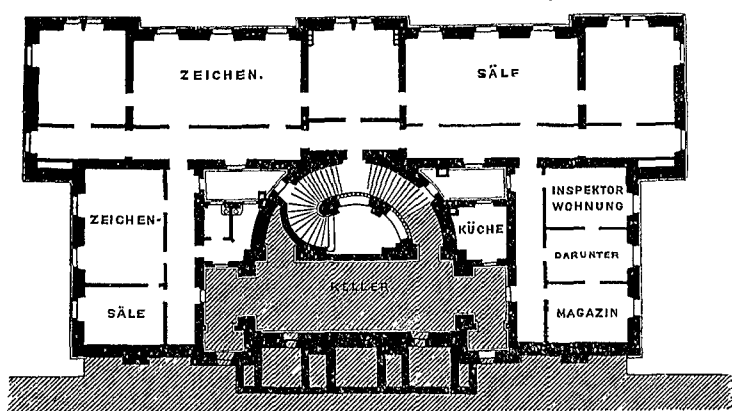
Längen-Durchschnitt.



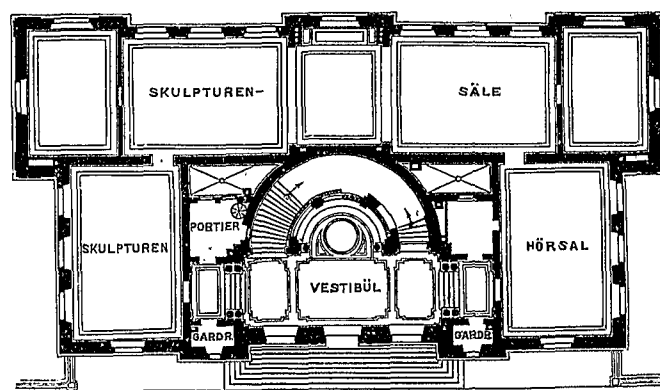
Ansicht der Hinterfront.



Obergeschoss.



Untergeschosse.



Erdgeschoss.

Architekt E. Stettler.

## KUNSTMUSEUM ZU BERN.

P. Meurer X. A., Berlin.

besseren Befestigung der Schienenstöße werden „Platten mit einem umgebogenen Rande, der den Schienenfuß äußerlich umfaßt“, beschafft. —

Noch am Schlusse des Jahres 1846 liegen: a) rot. 129,9 km mit Schienen von Brückform, b) 115 km mit „breitbasigten Schienen“, c) 1,73 km mit Plattschienen, wovon das „m“ nicht voll 8 kg wiegt, letztere nur in Bahnhof-Nebengleisen.

Erst im Jahre 1849 tauchen die Stahlschienen — zunächst unsymmetrische — auf, wovon das „m“ 21 kg schwer ist. Welche Beweggründe die Verwaltung veranlaßt haben, von den „breitbasigten“ Schienen abzugehen, ist leider nicht ersichtlich. Allmählich nehmen die Stahlschienen — später mit Doppelkopf — überhand, die bis in die neueste Zeit auf dieser Bahn verwendet wurden, jetzt aber dem Normal-Schienenprofil der preussischen Staats-Eisenbahnen weichen müssen. —

Was die Kunstbauten anlangt, so ist nur die Saalebrücke zu erwähnen, „unser größtes und interessantestes Bauwerk“. Sie hatte bei einer lichten Weite von 442,5 m zwischen den Uferpfeilern 28 Zwischenpfeiler und war natürlich von Holz.

Die Hochbauten finden wenig Erwähnung; „Personen-

schuppen“ und sonstige Gebäude waren von rührender Einfachheit, wie heute noch vereinzelte Reste bezeugen. — An einer Stelle findet sich ein Lobspruch auf die Haltbarkeit der „Lehmdächer“.

Ein höchst interessantes Bild gewährt die Geschichte des Betriebes während der ersten Jahre der Bahn. Die erste Strecke Magdeburg-Schönebeck wurde am 29. Juni 1839 durch eine Festfahrt eingeweiht, am Geburtstage Sr. Kgl. Hoheit des Prinzen Karl von Preußen, „des gnädigen Gönners unseres Unternehmens“. — Die Lokomotive „Adler“ führte den Zug. — Die Strecke bis Leipzig wurde am 18. August 1840 zum ersten Male in ihrer vollen Ausdehnung mit fahrplanmäßigen Zügen befahren. — Da der Bau erst im Frühjahr 1838 begonnen hatte, so ist über langsamen Fortgang der Bauten nicht zu klagen gewesen; allerdings bot die ganze Strecke mit Ausnahme der Saalegegend fast gar keine Schwierigkeiten.

Am 8. Januar 1841, während eines harten und schneereichen Winters, ereignete sich der erste Unglücksfall, indem ein von Leipzig kommender Güterzug mit einer von Halle abgeschickten Lokomotive mit Schneepflug bei Gröbers zusammen stieß, wobei

für die nämliche Geschwindigkeit erfordern; denn in einem Flussbette eingeschlossen gedacht, müsste dasselbe mindestens jene Neigung darbieten, wenn sich die trübe Masse fortbewegen und noch außerdem die Reibung am Umfange  $mP$  mit überwinden sollte. Oder wenn das vorhandene Gefälle nicht ausreicht, so stellt sich dasselbe oberhalb durch Aufstau dar, oder es schlägt sich der schwerere Theil nieder. Während das reine Wasser in der betrachteten Flusstrecke, mit  $V$  ankommend und beharrend, durchgehend keines immer erneuerten Impulses bedarf, ist dies anders bei dem mit Schwebstoffen belasteten Wasser. Obwohl dasselbe auch mit der Geschwindigkeit  $c$  eintritt, muss die darin schwebende Masse doch immer wieder von neuem gehoben und gestossen, d. h. es muss entlang der ganzen Strecke  $l$  die gleichsam mit einem Gegengefälle thätige trübe Masse in diesem Widerstande fortwährend überwunden werden. Das vorhandene relative Gefälle hat demnach einmal diesen Widerstand und zweitens die Reibung am Umfange  $mP$  zu bewältigen, um die Geschwindigkeit  $c$  konstant beizubehalten. Sonach wird sein müssen:

$$\frac{h}{l} = \frac{c^2}{2g} \left[ \left( \frac{pK}{100 + p(K-1)} \right)^2 \rho' + \frac{Pm\rho}{F} \right]$$

$$c = \sqrt{\frac{hF2g}{l \left[ \left( \frac{pK}{100 + p(K-1)} \right)^2 \rho' F + Pm\rho \right]}}$$

$c$  wird also bei gleichem Abhang und gleichem Querschnitt um so mehr kleiner, als die Geschwindigkeit  $V$  des reinen Wassers werden, als die Masse der Schwebstoffe zunimmt.

Daher lassen sich die Geschwindigkeiten für reines und stark getrübt Wasser wohl nicht nach derselben Formel ermitteln.

#### b. Sinkstoffe.

Sie sind spezifisch noch schwerer und auch größer als die Schwebstoffe; die Vergrößerung ihrer Stofsfläche durch die sie umschließende Wasserschicht reicht nicht mehr hin, um sie gehoben zu erhalten, sie gehen deshalb auf der Sohle rollend hin und erheben sich bei Anstößen nur wenig darüber.

Wenn man auch hier die mit geführte Masse derselben in Prozenten des Volumens vom Wasserkörper mit  $p$  bezeichnet, so ist damit gleichwohl eine Unsicherheit verknüpft. Beziehen sich die Prozente auf die Geschiebe in einem Maafs gemessen, so ist deren Gewicht geringer, als wenn man sie durch von ihnen verdrängtes Wasser in einem Kasten dem Volumen nach gemessen hätte. Ein Kasten mit grobem Kies gefüllt von 1 cbm Inhalt wird

aufser demselben noch etwa  $\frac{1}{4}$  cbm Wasser aufnehmen, so dass das wahre Volumen Kies nur  $\frac{3}{4}$  cbm beträgt. Der Querschnitt des Kienes im Kasten wird sonach auch nur  $\frac{3}{4}$  qm betragen. Wenn man also mit  $K$  das spezifische Gewicht der Kieselsteine bezeichnet und mit  $p$  das Volumen des Kienes im Haufen, so ist dessen spezifisches Gewicht nur  $\frac{3}{4}K$ . Diese Steine, groß und klein, verlieren nun im Wasser einen Gewichtstheil; wenn daher in der Luft ein Kieshaufen den Reibungs-Koeffizienten  $\rho'$  zeigt, so wird in der Luft auf waagrecht Boden die Kraft  $p \frac{3}{4} K \rho'$  nötig sein, um ihn fort zu schieben, oder auch eine Masse über der anderen fort zu bewegen. Unter Wasser dagegen wird nur die Kraft:  $p \frac{3}{4} \rho' (K - 1)$  nötig werden. Die gesamte bewegte Masse auf die Längeneinheit ist auch hier wieder  $F$ . Da nun die wirkliche Querschnitts-Fläche von  $\frac{pF}{100}$  nur  $\frac{3}{4} \frac{pF}{100}$  betragen wird, so kann das Wasser nur daran den Stofs ausüben. Bei den rundlichen Formen wird man die Stofswirkung des Wassers nur mit 0,5 in Rechnung bringen können.

Nun kommt die Wassermasse  $F \left( \frac{100-p}{100} \right)$  wie die Kies-

masse  $\frac{p}{100} \frac{3}{4} F (K - 1)$  mit der Geschwindigkeit  $c$  an, soll aber mit der gleichen Geschwindigkeit auch weiter gehen; es muss daher der immer von neuem auftretende Reibungs-Widerstand fortwährend überwunden werden mit dem Druck:

$$\frac{c^2}{2g} \frac{1}{2} \frac{p}{100} F \frac{3}{4} \frac{3}{4} \rho' (K - 1).$$

Außerdem verlangt die ganze Masse noch den Druck:

$$\frac{c^2}{2g} Pm\rho$$

zur Ueberwindung des Reibungs-Widerstandes am benetzten Umfange, so dass ist:

$$\frac{c^2}{2g} \left[ \frac{pF}{2 \cdot 100} \frac{3}{4} \frac{3}{4} \rho' (K - 1) + Pm\rho \right] = \frac{h}{l} F$$

$$c = \sqrt{\frac{2ghF}{l \left[ \frac{9}{3200} pF\rho' (K - 1) + Pm\rho \right]}}$$

$c$  wird also für gleiche Prozente  $p$  an Schwebstoffen kleiner als bei Sinkstoffen ausfallen, wie man das faktisch in der Natur auch findet. Meiningen.

L. Fuchs.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Aus dem sächsischen Ingenieur- und Architekten-Verein. Im Jahre 1880 wurden die üblichen 2 Hauptversammlungen in Dresden und Leipzig abgehalten; es ist nachträglich darüber Folgendes zu berichten:

Die 99. Hauptversammlung am 25. April in Dresden im K. Polytechnikum hatte eine Vorlage des Verwaltungsrathes zu berathen, nach welcher die Publikationen des Vereins fernerhin in der Zeitschrift „Zivilingenieur“ erfolgen sollen. Nach längerer Verhandlung, bei welcher sich im allgemeinen eine Abneigung der Mitglieder, die selbständigen Vereinsmittheilungen fallen zu lassen und die gen. Zeitschrift zum Vereinsorgan zu erheben, kund gab, beschloss man die Angelegenheit vorläufig nicht weiter zu verfolgen, die Publikationen in bisheriger Weise fort zu setzen und die dadurch bedingten höheren Kosten durch Erhöhung der Mitgliederbeiträge decken zu lassen.

Der Verhandlung gingen, wie bisher, Sitzungen in den 4 Sektionen voraus und sprach in der I. Sekt. Hr. Wasserbau-Direktor Schmidt: „Ueber Regulirung der Elbe innerhalb Sachsens und die Kanalisirungsfrage“ wobei er die Wasserstands-Verhältnisse und die durch die Elbschiffahrtsakte veranlassten umfangreichen Regulirungsbauten eingehend besprach und über den Schiffsverkehrs der Elbe interessante Mittheilungen machte. Betr. der Kanalisirungsfrage besprach er die Anlegung eines

Seitenkanals, der, wenn auch mit bedeutenden Schwierigkeiten, nur auf dem rechten Ufer angelegt werden könnte und die Anlegung beweglicher Wehre, deren für Erzielung einer Stauhöhe von mindestens 2 m Fahrwassertiefe innerhalb des Landes 30 erforderlich sein würden. Die Ausführung der Kanalisirung wird sich bei Fortsetzung der Regulirungsarbeiten und Wiederbepflanzung der abgetriebenen Waldbodenflächen in Sachsen und Böhmen vielleicht noch lange Zeit vermeiden lassen, da im Durchschnitt der letzten 10 Jahre der Strom jährlich 142 Tage mit einer Tauchtiefe der Schiffe von 1,2–1,6 m und eben so viel Tage mit einer solchen von 0,6–1,2 m benutzbar ist.

In der II. Sekt. hielt Hr. Dr. Pröll einen Vortrag über „Kleinmotoren“ und besprach als solche die Gas-, Heizluft-, Wasser-, Petroleum-, Feder- und elektrischen Motoren. Hierauf erläuterte Hr. Obermaschinenmeister Klien die in 5 Lokomotiv-Anheizhäusern der K. Sächs. Staatseisenbahnen zur Anwendung gebrachte Zentral-Rauchabführung (vergl. die Mittheilung in No. 68 pro 1880 d. Bl.) [Dresdener-Alstadt, Dresdener-Neustadt, Leipzig, Chemnitz und Adorf] und gab die Kosten zu 684 M pro Rauchfang, etwa das 3½fache für einen gewöhnlichen Anheizschornstein an.

In der III. Sekt. besprach Hr. Stadtbaurath Friedrich die neuen Schulbauten in Dresden und legte eine große Anzahl von Zeichnungen besonders auch über Detailanlagen vor, später noch

1 Mann sein Leben verlor. Bei dem Güterverkehr ist leider auch ein nicht unbedeutender Unfall zu beklagen: es gerieth nämlich am 15. Dezember 1840 ein mit roher Baumwolle beladener Wagen in Brand. In Folge dessen wurden die meisten Güterwagen mit festen Dachungen versehen. — Welche Signal-Einrichtungen in der ersten Zeit bestanden haben mögen, ist nicht ersichtlich; in einer Beschreibung der Bahn vom Jahre 1848 wird zuerst derselben Erwähnung gethan; hölzerne Signalstangen, jede mit 3 oberen Armen und einem Korbe, dienten zum Geben der optischen Signale, da elektrische noch unbekannt waren. Die Lichtsignale wurden durch weißes und rothes Licht gegeben, grünes diente zur Herbeirufung einer Hilfsmaschine. Hierzu war natürlich nötig, dass man von einer Wärbude zur anderen sehen konnte, was die Folge hatte, dass einzelne derselben eine thurmartige Höhe erhielten. —

Die Intensität des Betriebes war gegen heute eine recht geringe. Der Geschäftsbericht vom Jahre 1842 hebt den Pfeifer des Personals hervor, da die Ordnung eines Fahrplanes, auf dem täglich 10 Züge (also 5 in jeder Richtung) auf einem Gleise sich bewegen, nicht gestört worden ist. — Die Fahrge-

windigkeit war naturgemäß eine im Vergleich zu der jetzigen mäßige, nur die der Güterzüge — welche vielfach auch zur Personenbeförderung dienten — scheint eine verhältnissmäßig große gewesen zu sein; denn im Jahre 1843 wird bemerkt, dass nach Herstellung des 2. Gleises die Fahrzeit der Güterzüge etwas verlängert werden soll, „wodurch wir eine nicht unbedeutende Abminderung der Unterhaltungskosten herbei zu führen hoffen.“ — Eine zweimalige Verbindung zwischen Berlin und Leipzig über Köthen wurde schon 1841 geplant; sie sollte die Passagiere in 7–8 Stunden befördern (rot. 222 km).

Zum Schluss noch einige Notizen über die Kosten der Bahn-Unterhaltung. Dieselben betragen:

im Jahre 1841:	129 233,35	M	pro km	Bahn	rot.	1 088	M	} 1 gleisig	} exl. Gleis-Umbau.
" " 1842:	75 760,15	"	"	"	"	638	"		
" " 1843:	147 255,76	"	"	"	"	1 239	"		
" " 1844:	132 908,98	"	"	"	"	1 119	"		
" " 1845:	164 572,69	"	"	"	"	1 378	"		
" " 1846:	163 538,00	"	"	"	"	1 369	"	2 gleisig	

Heute stellen sich die Kosten auf mehr als das Doppelte excl. Oberbau-Material, das in obigen Zahlen mit Ausnahme des Kleinzeugs auch nicht berücksichtigt ist. — h.

anschließend einen Vortrag: Ueber die für den Neubau der 3. Dresdener Gasanstalt geprüften Zemente.

In der IV. Sekt. machte Hr. Prof. Friedrich Mittheilungen über die Johnsdorfer Mühlsteinbrüche bei Zittau, woselbst aus dem durch Berührung mit Basalt und Phonolith gefrittetem Quadersandstein Mühlsteine hergestellt werden, welche den besten französischen nicht nachstehen, was er durch Vorlegung einer großen Anzahl von zu Mühlsteinen Verwendung findenden Süßwasserquarz-, Porphyr- und Laven-Probestücke im Vergleich zu einer ausgestellten reichen Suite Johnsdorfer Steine belegte. —

Am Tage nach der Hauptversammlung besichtigten Mitglieder die Siemens'sche Glasfabrik, welche sich hauptsächlich mit Herstellung von Hartglas befasst, die Thomass'sche Fabrik für Eisenbahnmaterial insbesondere Signale, Barrieren, Biegemaschinen, sowie die im Bau befindliche 3. Dresdener Gasfabrik bei Reik. —

Der Umstand, dass die 2. Jahresversammlung die 100. seit Bestehen des Vereines war, liefs es wünschenswerth erscheinen diese in Leipzig, wo 1846 die Gründung erfolgte, abzuhalten und es war dies eine Veranlassung, dass sich auch dort nunmehr ein Zweigverein, wie solche in Dresden, Chemnitz, Zwickau, Plauen bereits bestehen, gebildet hat, welcher den Gesamtverein am Vorabend im Saale des Kaufmännischen Vereinshauses festlich empfing und bewirthete.

Die Versammlung wurde am 24. Oktober im Universitätsgebäude abgehalten, nachdem in den 4 Sektionen Sitzungen voraus gegangen waren.

In der I. Sekt. sprach Hr. Ingenieur Toller über den Bau der hölzernen Interimsbrücke, welche nach Einsturz der eisernen Eisenbahn- und Straßenbrücke bei Riesa zur Erhaltung des Bahnverkehrs über die Elbe Anwendung gefunden hatte. — Hr. Ingenieur Piltz machte Mittheilung über den neuerdings — nach Erwerb der früheren Leipzig-Dresdener Privateisenbahn durch den Staatseisenbahn-Fiskus — zur Ausführung gelangten Umbau des Bahnhofes Riesa und Herstellung der Elbkilbahn daselbst.

In der II. Sekt. hielt Hr. Prof. Berndt einen Vortrag über die nach dem Projekt von 1859 zur Ausführung gelangte Hochdruck-Wasserleitung für die Stadt Leipzig, indem er nach alten Archivquellen die Entwicklung des Wasserleitungswesens daselbst geschildert hatte.

Die III. und IV. Sekt. hörte gemeinschaftlich einen Vortrag des Hrn. Dr. Schmidt „die Ausgrabungen in Olympia“, welcher unter Vorlegung einer reichen Sammlung von Zeichnungen und Photographien des Olympischen Museums in Berlin höchst interessant die Eindrücke der daselbst ausgeführten Aufgrabungsarbeiten auf einen Kunstverständigen — wenn auch betr. der Architektur nur Laien schilderte. —

In der Plenar-Versammlung gelangten nur Vereinsangelegenheiten zur Verhandlung und es wurde der Mitgliederbestand von 496 durch Aufnahme von 5 neuen Mitgliedern, auf 501 erhöht. Die in der vorigen Versammlung behandelte Publikationsfrage wurde aufs neue diskutiert, da der Verwaltungsrath einen neuen Statutenentwurf vorlegte und in einer hinzu gefügten Geschäftsordnung diese Frage mit behandelte. Da die Angelegenheit noch nicht als genügend vorbereitet erschien, wurde eine Kommission zur Vorberathung eingesetzt. Nach Erledigung der Geschäfte vereinigten sich die Mitglieder zu einem Festessen, indess ein kleiner Theil am andern Tag auch noch zu einer Exkursion nach den Lauchhammer'schen Eisenwerken in Riesa und Gröditz zusammen hielt.

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen.** Die Gegenstände, welche in den 4 Versammlungen bezw. am 15., 22. u. 29. Januar sowie am 5. Februar cr. den Verein beschäftigt haben, sind folgende:

a) Eismaschinen, bezw. Wasser- und Luftkühlung auf mechanischem Wege.

b) Deichbruch im Bremischen Nieder-Blocklande am 29. Dezbr. v. J.

c) Bezeichnung der Geschosse in Gebäuden nach dem bezgl. Verbands-Beschluss.

d) Bau des Hudson-River-Tunnels zu Newyork.

Zu dem Gegenstande unter a hielt Hr. Osenbrück einen sehr umfassenden Vortrag; nur wenig daraus ist, was die abgekürzte Form eines Referats verträgt. Der Vortragende unterscheidet drei Mittel zur Erzeugung künstlicher Kälte: 1. Auflösen oder Flüssigmachen solcher festen Substanzen, welche hierzu große Wärmemengen absorbiren — die sogen. Kältemischungen, die ihrer großen Kostspieligkeit wegen nur für beschränkte Zwecke, in Laboratorien, Konditoreien etc. ausreichen; 2. Expansion atmosphärischer Luft und: 3. Selbstverdampfen leicht flüssiger Körper.

Der Prozess zu 2 findet in den sogen. Kaltluftmaschinen statt, um deren Konstruktion Windhausen, Giffard-Berger und Kirk sich besonders verdient gemacht haben. In diesen Maschinen wird atmosph. Luft komprimirt, wobei die entstehende Wärme durch Einspritzen von Kühlwasser etc. möglichst wieder vernichtet wird. Die abgekühlte gespannte Luft lässt man danach expandiren, wozu eine Arbeit erforderlich ist, die in Wärme geleistet wird; diese Wärmemenge giebt die expandirende Luft her und kühlt sich dabei ab. Abgesehen von Verlusten beträgt die erreichte Kühlung bei Expansion von  $\frac{1}{2}$  Atmosphären Ueberdruck

auf 1 Atmosph. Druck etwa  $33^{\circ}$  C.; erhöht man erstere Zahl auf bezw. 1 und 2 Atmosph., so vermehrt sich die Abkühlung auf bezw. 60 und  $90^{\circ}$  C.

Die Luftkühl-Maschinen sind zwar einfach aber dennoch sehr unökonomisch in ihrer Leistung und werden in dieser sehr erheblich von denjenigen Apparaten übertroffen, welche sich des oben ad 3 genannten Mittels zur Kälte-Erzeugung bedienen. Als leicht verdampfende und demnächst zu rekondensirende Flüssigkeiten benutzt man in den verschiedenen Apparaten Schwefeläther (Syst. Siebe), schweflige Säure (Syst. Piétié), Methyläther (Syst. Tellier), Ammoniak mit Absorption im Syst. Carré und denselben Körper mit Kompression in den Systemen von Linde und Osenbrück. Das Syst. Carré wird in Norddeutschland von den Firmen Vaas & Littmann in Halle a. d. S. und Oskar Kropf in Nordhausen ausgeführt; das patentirte System Linde baut die Maschinenfabrik Augsburg. Die konstruktiven Einzelheiten und Leistungen der beiden Systeme Linde und Osenbrück, mit denen der Vortragende sich sehr speziell befasste, müssen wir übergehen, um nur noch hervor zu heben, dass nach seinen Angaben diese Systeme den übrigen oben genannten an Leistungs-Fähigkeit weitaus überlegen sind und zudem gefahrlos funktionieren. —

Der Deichbruch (am Wümmedeiche) im Niederblocklande am 29. Dezember v. J., über welchen Hr. Claussen eine ausführliche Mittheilung machte, trat bei einer Wasserstands-Differenz auf den beiden Deichseiten von  $2,7^m$  ein. Eine Sackung der Außenböschung war das erste Symptom, dann bildete sich eine etwa  $10^m$  weite Oeffnung, die sich im Laufe nur einer Stunde auf  $100^m$  erweiterte. Erst nach 3 Tagen hörte die Einstürzung des Wassers auf, die dem inundirten Terrain von etwa  $9000^ha$  Gröfse eine Wassermenge von etwa  $160\,000\,000^cbm$  zugeführt und eine etwa  $10^m$  tiefe Brake, welche  $200^m$  weit ins Blockland hinein sich erstreckt, gerissen hat. Wenn der selbstthätige Abfluss des Wassers sich so günstig als möglich gestaltet, so bleiben doch etwa  $36\,000\,000^cbm$  Wasser durch die Entwässerungs-Maschine des Blocklandes zu heben, welche bei  $6^cbm$  sekundlicher Leistung dazu einer Zeit von 66 Tagen bedarf. Die Ursache des Unfalls ist in dem ungenügenden (nicht bestickmäßigen) Zustande der Deiche zu sehen; bei vorschriftsmäßigem Zustande des Deichs würde derselbe gehalten haben. Die Projekte zur Rekonstruktion, welche der Vortragende ausführlich erläuterte, müssen hier übergangen werden; nur sei hier noch erwähnt, dass nach einer Angabe von Hrn. Franzius die Weser bei Bremen beim letzten ganz außergewöhnlich hohen Wasserstande eine Wassermenge von  $2600^cbm$  pro Sek. abgeführt hat. —

Hinsichtlich der Bezeichnung der Geschosse in Gebäuden hat der Verein nach längerer, lebhafter Debatte sich die Wiesbadener Beschlüsse angeeignet. —

Der Vortrag über den Hudson-River-Tunnel wurde von Hrn. Meissner gehalten. Wir können die Baugeschichte, sowie die hauptsächlichsten konstruktiven Einrichtungen beim Bau als bekannt voraus setzen und uns auf die Erwähnung einer von Hrn. Meissner sehr speziell behandelte Seite der Sache, d. i. die etwaige Fehlerhaftigkeit der angewendeten Baumethode beschränken. Der Hr. Vortragende vermag sich den absprechenden Urtheilen, welche hierzu laut geworden sind, nicht anzuschließen, aus dem Grunde nicht, dass wir über die wesentlichsten Voraussetzungen derselben, die Beschaffenheit des Baugrundes, nur unzureichend unterrichtet sind. Indessen giebt derselbe zu, dass selbst wenn die in der mangelhaften Beschaffenheit des Bodens begründeten Schwierigkeiten thatsächlich entfallen, es dennoch gerathen sein dürfte, das Bausystem mit einigen sichern Maafsregeln zu vervollständigen, da nicht ausgeschlossen erscheine, dass ein Einbruch des Wassers vor Ort sich ereigne, der bis zur Flusssohle hinauf eine Lücke reißen könnte. Ein vorsichtiger Ingenieur müsse mit dieser Wahrscheinlichkeit rechnen und daher sorgen, dass der Druck des Erdrucks nicht vom Luftdruck allein zu balanciren sei, sondern mittels Stützen auf rückwärts liegende feste Punkte übertragen werde. Ebenfalls seien Sicherungs-Maafsregeln für die Arbeiter zu ergreifen, bestehend in der Anbringung von Verschlüssen in dem fertigen Stück des Tunnels. Nach den Erfahrungen, welche man bei Einbrüchen an dem Londoner Themse-Tunnel gemacht habe, wirkten diese Verschlüsse auch in der Beziehung günstig, dass durch sie der Umfang eines etwaigen Einbruchs erheblich beschränkt werde. — Die Rekonstruktion des Werks ist im übrigen bereits wieder in gutem Fortgange begriffen.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Versammlung am 14. Februar 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht: anwesend 156 Mitglieder und 5 Gäste.

Eingegangen sind von dem Königl. Eisenbahn-Betriebsamte zu Wiesbaden photographische, in den verschiedenen Stadien der Bau-Ausführung aufgenommene Abbildungen der neuen Rheinbrücke bei Coblenz und der Moselbrücke bei Gölz im Zuge der Berlin-Wetzlarer Bahn und von dem Mitgliede Hrn. E. H. Hoffmann dessen Werk: „Bauten von Stein“.

Den Vortrag des Abends hielt Hr. E. Wolff „über Wasserbauten in der Schweiz“, eine anregende, durch eine Fülle interessanter und meistens auf persönlicher Anschauung basirender Mittheilungen ausgezeichnete Schilderung, welcher wir die nachstehenden Angaben entnehmen.

Während die Wasserbauten in der norddeutschen Tiefebene

überwiegend die Verbesserung und Vermehrung der Wasserstraßen im Interesse der Schifffahrt bezwecken, wird bei den entsprechenden Ausführungen der Schweiz vorzugsweise die Förderung der Landwirthschaft und der Industrie betont. Die in umfassendem Maasstabe mit relativer Schnelligkeit und unter Aufwendung nicht unbeträchtlicher Geldmittel hergestellten Korrekktionsbauten sind überaus lehrreich, da bei dem meistens starken Gefälle der ausserdem reichliche Sinkstoffe mit sich führenden Wasserläufe die Wirkungen sehr rasch sichtbar wurden und ein zutreffendes Urtheil über die Zweckmäßigkeit der angeordneten Verbesserungen gestatteten. Als wirksamstes Gegenmittel gegen die Schäden, welchen die Landwirthschaft durch die bedeutenden Hochwasser ausgesetzt ist, hat man schon frühzeitig eine rationelle Bewaldung, welche einerseits gewissermaßen wie ein Schwamm das Wasser aufsaugt, gleichzeitig aber als Reservoir dient und andererseits durch die Baumwurzeln eine einfache und zweckentsprechende Sicherung des Erdbodens gegen Fortspülen bildet, erkannt. Die große Wichtigkeit, welche der zu diesem Behufe erforderlichen Anlage von Waldungen beilegt wird, erhellt am besten aus dem Umstande, dass dieselbe der Kompetenz des Bundes vorbehalten ist, und dass letzterer die betreffenden Ausführungen, falls sie durch einzelne Kantone bezw. durch Gemeinden bewirkt werden, mindestens durch Kommissare überwachen lässt. Der verheerende Einfluss der Geschiebe — im Rhönethal sind Steine von 1 bis 3<sup>cbm</sup> Inhalt keine Seltenheit, in dem Nolla-Gebiet sind solche von 20<sup>cbm</sup> Inhalt bemerkt worden — wird meistens durch eine Ermäßigung der Wassergeschwindigkeit paralytirt, indem man durch Anordnung von Thalsperren das Gefälle auf einzelne Punkte beschränkt; häufig wurden gleichzeitig auch Befestigungen des Bachbettes gegen die Stöße der Geschiebe — sogenannte Wildbachschaalen — zur Ausführung gebracht.

Einer der interessantesten Wasserläufe ist der Nolla im Kanton Graubünden, welcher sich bei Thusis am Anfange der Via Mala in den Rhein ergießt, nachdem er sich bei 38 % Gefälle durch eine etwa 250 m tiefe, in schräg geschichteten Thonschiefer eingeschnittene Schlucht, deren Besuch ohne Führer für Fremde nicht rathsam ist, hindurch gewunden hat. Durch 7 Thalsperren von 10 bis 20 m Höhe, deren Ausführung absatzweise erfolgen soll, um einem zu starken einseitigen Druck der Geschiebe vorzubeugen, beabsichtigt man die Schluchtschale allmählich um 80 m zu erhöhen und dieselbe alsdann durch eine Wildbachschaale zu befestigen; das Gefälle der neuen Thalsohle wird 25 % betragen, die Bauwerke selbst werden massiv, jedoch ohne Mörtel, so dass der Wasserdruck unwirksam bleibt, 3 m stark durch hochkantige Steine hergestellt; die Bauzeit war im Jahre 1870 auf 16 Jahre veranschlagt.

Von besonderer Wichtigkeit für die Regulirung der Wasserläufe ist die Wahl der zweckmäßigen Breite und Tiefe des Flussbettes, welche erforderlich ist, um die richtige Wassergeschwindigkeit zu erhalten. Als ein Beispiel zu tiefer Senkung ist die Aare unterhalb des Thuner Sees zu erwähnen, bei welcher durch Abschneiden von Serpentin und durch Einschränkung der Profilbreite der hydraulische Radius vergrößert und hierdurch die Geschwindigkeit derart gesteigert wurde,

dass gegen die der Stadt Thun drohenden Gefahren durch Anordnung von Grundschnellen eingeschritten werden musste. Gegen die zuerst von Sternberg aufgestellte Behauptung, dass die Wassergeschwindigkeit allmählich verringert und das Profil des Wasserlaufes derartig bestimmt werden müsse, dass die stets kleiner werdenden Geschiebe nirgends liegen bleiben, hat sich die Schweiz theoretisch zwar ablehnend verhalten, doch ist die praktische Ausführung, wie durch viele interessante Beispiele zu erweisen, wiederholt nach obigem Grundsatz erfolgt. Gewöhnlich hat man — wie bei dem Rhein oberhalb des Bodensees, bei der Rhône etc. — die Breite konstant gehalten und die Tiefe verringert; da letzteres bei der Aare in Folge der lokalen Verhältnisse nicht gut durchführbar war, ist bei derselben, wie auch sonst in neuerer Zeit bei einer Anzahl geschiebeführender Flüsse, die Breite des Bettes angemessen eingeschränkt. Zu erwähnen ist hierbei, dass, nachdem bei Gelegenheit der Aare-Korrektion unter anderem der Wasserspiegel des Bieler Sees um 3 m gesenkt worden war, in Folge des verringerten Wasserdruckes die Ufer mit Straßen, Eisenbahnen etc. versanken, vorhandene Sandsteinschichten in Bewegung geriethen und eine eiserne Bogenbrücke zerstört wurde.

Der Hr. Redner berührt demnächst noch ausführlich die Korrekktions-Anlagen des Rheins und der Rhône, auf deren speziellere Erörterung an dieser Stelle wir bei der Fülle des gebotenen Materiales verzichten müssen und geht sodann zu den Bewässerungs-Anlagen der Schweiz über, welche im großartigsten Maasstabe bereits seit den frühesten Zeiten in dem Kanton Wallis zur Ausführung gelangt sind. Auf bedeutende Entfernungen werden die Berge von den Gletschern bewässert; die mit einem Kosten-Aufwande von rot. 5 600 000 M hergestellte Gesammlänge der Zuleitungen umfasst 1500 km, darunter Tunnel von 500 m, Gallerien von 1200 m Länge, welche letzteren häufig an den Felsen aufgehängt sind. Mehrfach wird das Eiswasser zuvor gewärmt. Der Erfolg dieser Anlagen ist ein so bedeutender, dass für 75 000 Einwohner so viel Nahrung mehr beschafft werden kann, als zum Unterhalte von 25 000 Menschen erforderlich ist.

Die Nutzbarmachung der Wasserkraft für die Zwecke von Gewerbe und Industrie, für den täglichen Hausgebrauch, für Kanalisation etc. ist eine ganz enorme, und es sind insbesondere die umfassenden Anlagen in Schaffhausen, im Gotthard-Tunnel, in Freiburg (in der Schweiz) und in Lausanne hervor zu heben, welche der Hr. Vortragende in eingehender und anschaulicher Weise beleuchtet. In dem zuletzt genannten Orte wird durch die Wasserkraft u. a. bekanntlich eine normalspurige, 2gleisige Seilbahn von 5 bis 10 % Gefälle, welche Lausanne mit dem am Genfer See liegenden Ouchy verbindet, betrieben. —

Eine im Fragekasten enthaltene Anfrage über „blähende“ Gebirge giebt Hr. Kinel Veranlassung zu interessanten, detaillirten Mittheilungen über die bezüglichen, im Gotthard-Tunnel beobachteten Erscheinungen, welche daselbst schon wiederholte Rekonstruktionen nothwendig gemacht haben. Da sich die Bestimmung der in solchen Fällen auftretenden Kraftwirkungen der Berechnung entzieht, ist man behufs Vermeidung der hieraus eventuell resultirenden Unzuträglichkeiten lediglich auf die Erfahrung angewiesen. — e. —

### Vermischtes.

„Zentralblatt der (preussischen) Bauverwaltung.“ Gelegentlich einer Anregung des Hrn. Abg. Dr. Reichensperger, betreffend die Veröffentlichung der Verhandlungen der Akademie des Bauwesens deutete der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten am 1. Dez. v. J. im Abgeordnetenhaus an, dass es Absicht der Regierung sei, neben der „Zeitschrift für Bauwesen“ ein zweites, in kürzeren Perioden erscheinendes Organ der preussischen Staats-Bauverwaltung zu begründen. Diese Absicht ist mittlerweile verwirklicht worden und es wird das neue Blatt unter dem oben angegebenen Titel vom 1. April d. J. ab ins Leben treten.

Nach einer offiziellen Erörterung im D. Reichs- und Pr. St.-Anz. soll dasselbe wöchentlich, und zwar jeden Donnerstag in gr. 4<sup>o</sup> Format unter Beigabe eines Anzeigenblatts erscheinen und alle diejenigen Abhandlungen bezw. Nachrichten bringen, die ihrer Natur nach eine schnelle Publikation erfordern. Die Redaktion wird von Beamten des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten — anscheinend im Zusammenhange mit der Redaktion der Zeitschrift für Bauwesen — bewirkt werden. Die Funktion des verantwortlichen Redakteurs hat der bisherige Reg.-Rmstr. Hr. Otto Sarrazin übernommen; die Leitung des auf den Hochbau bezgl. Theils ist dem bisherigen Universitäts-Baumeister zu Straßburg, Hrn. Hermann Eggert angetragen worden, der zum 1. April, wie Hr. Sarrazin, als Baupinspektor in das technische Bureau des genannten Ministeriums eintritt. Das letztere scheint übrigens, wie bei der Zeitschrift für Bauwesen, finanziell an dem neuen Unternehmen nur insofern betheiligt zu sein, als es sich zur Abnahme einer bestimmten Anzahl von Exemplaren, aus deren Erlös die den Redakteuren zu gewährenden Funktions-Zulagen bestritten werden können, verpflichtet haben dürfte. Zu der Akademie des Bauwesens soll — da jene offiziöse Erörterung hiervon nichts erwähnt — das Zentralblatt der Bauverwaltung nicht in Beziehung gesetzt werden; es verlautet vielmehr, dass die Zeitschrift für Bauwesen, die fortan zweimonatlich erscheinen und

von ihrer historischen, seit geraumer Zeit lediglich nominellen Verbindung mit dem Berliner Architekten-Verein völlig losgelöst werden soll, zum Organ der Akademie ausersuchen sei.

Von unserem Standpunkte aus können wir das Erscheinen des neuen Organs nur mit Freude begrüßen. Wenn für ein neues bautechnisches Journal im Fachpublikum auch kaum ein Bedürfniss vorhanden war, so ist doch zu berücksichtigen, dass ein großer Theil des werthvollen litterarischen Stoffes, der aus der Thätigkeit der preussischen Staatsbauverwaltung zu gewinnen ist, bisher ungehoben blieb, fortan aber zum Vortheil des Fachs allgemein nutzbar gemacht werden kann. In welcher Richtung sich die Thätigkeit des „Zentralblatts der Bauverwaltung“ vorzugsweise entwickeln und wie sich demzufolge sein Verhältniss zu den älteren Zeitschriften desselben Fachgebiets gestalten wird, muss die Zukunft lehren.

### Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für Pläne zum Wiederaufbau des Restaurations-Gebäudes im Zoologischen Garten zu Düsseldorf, die im Oktober v. J. unter dortigen Architekten ausgeschrieben worden war, ist in diesen Tagen zur Entscheidung gelangt. Die Hrn. Fr. Deckers & Knobel, Boldt & Frings und Tüshaus & v. Abbema hatten je eine, die Hrn. Holzapfel & Saal zwei Skizzen eingereicht. Nachdem dieselben 14 Tage öffentlich ausgestellt worden waren, sind sie durch eine aus den Hrn. Stadtbaumeister Westhoven, Stadtverordneter u. Baumeister Krons, Zimmermeister Berg, und 2 Mitgliedern des Vorstandes und Aufsichtsraths des Zool. Gartens, bestehende Kommission näher beurtheilt worden. Die Entscheidung ist einstimmig für die Skizze der Hrn. Tüshaus u. v. Abbema ausgefallen, denen vom Vorstand und Aufsichtsrath der Gesellschaft demnach die Ausführung des Baues übertragen worden ist.



Inhalt: Berliner Neubauten: 11. Das Konzertlokal „Sanssouci“, Kottbuser Str. 4a. — Das Zentralblatt der Bauverwaltung und die preussischen Baubeamten. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. —

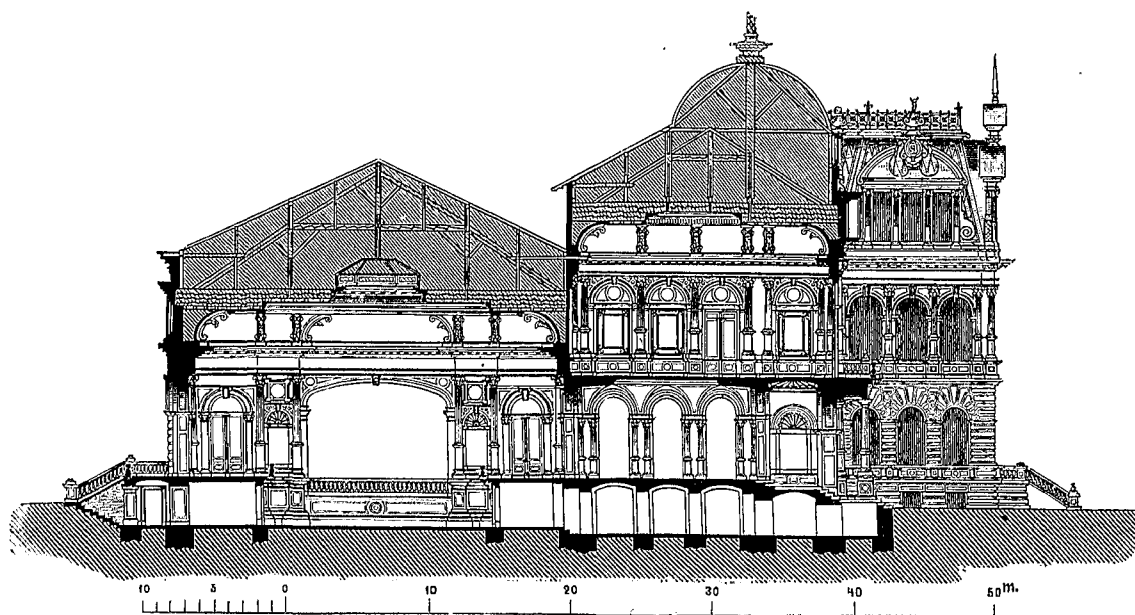
Verein für Eisenbahnkunde. — Vermischtes: Einige Worte zu dem Aufsatz: Architektur-Verleger und Architekten-Autoren. — Einsturz der Solway-Brücke. — Bezeichnung der Geschosse in Gebäuden. — Personal-Nachrichten.

## Berliner Neubauten.

### 11. Das Konzertlokal „Sanssouci“, Kottbuser Str. 4a.

Das Konzertlokal „Sanssouci“, Kottbuser Strafe 4a, ist eines der jüngeren unter den im letzten Jahrzehnt zahlreicher entstandenen Massenlokalen, die dem Erholungs-Bedürfniss der schnell anwachsenden großstädtischen Bevölkerung entgegen zu kommen bestimmt sind. Im Jahre 1877 begonnen, und geplant in dem anbei durch Grundriss und Durschnitt dargestellten Umfange, besteht es bis jetzt nur aus dem großen Konzertsaal und den nach der Kottbuser Strafe zu belegenen Baulichkeiten: einem langgestreckten Vorsaal, über dem sich im I. Obergeschoss ein vermietbarer kleinerer Saal, im II. Obergeschoss Wohnräume befinden, und dem Vordergebäude, einem stattlichen dreigeschossigen Miethshause

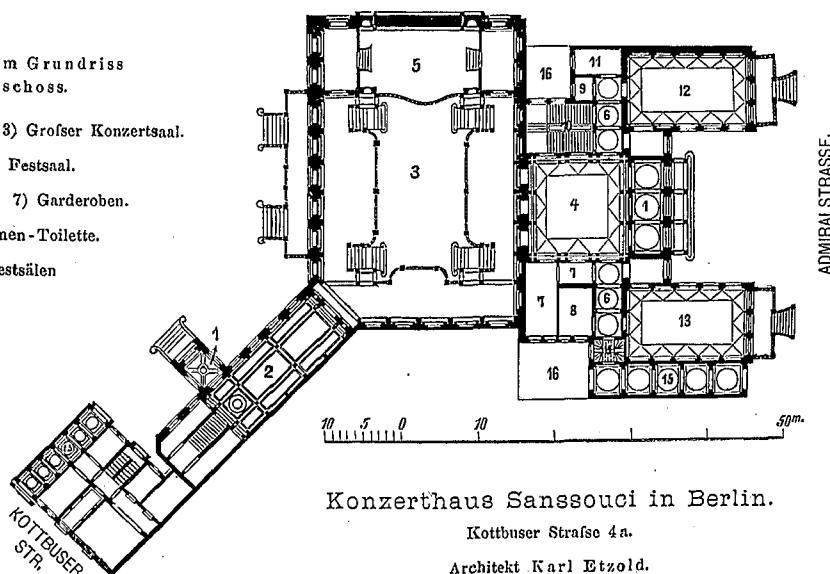
mitteln. Das Orchester hat seinen Platz auf einer kleinen Bühne an der vierten Seite des Saals. Den flankirenden Säulengruppen zu beiden Seiten der Bühnenöffnung entsprechen nahe an der gegenüber liegenden Schmalwand des Raums zwei ähnliche Gruppen von je 4 frei stehenden Säulen, welche durch die sie verbindenden Architrave die Decke so theilen, dass ein höheres, fast quadratisches, kassetirtes Hauptfeld und hinter den Säulen ein niedrigeres tonnengewölbartig geschlossenes Schmalfeld entsteht. Obgleich in nur geringer Beziehung zur Wandarchitektur, wirken diese frei in den Raum gestellten Stützenstellungen doch nicht ungünstig und maskiren zugleich den durch die Form des Grundstückes gebotenen schiefen Anschluss des Vorsaals. Ob sie auch,



Querschnitt durch den Saalbau.

Bezeichnungen im Grundriss vom Erdgeschoss.

- 1) Vorhallen. 2) Vorsaal. 3) Großer Konzertsaal.
- 4) Vestibül, darüber kleiner Festsaal.
- 5) Orchester. 6) Passagen. 7) Garderoben.
- 8) Herren-Toilette. 9) Damen-Toilette.
- 10) Treppe zu den oberen Festsälen (darunter Kasse).
- 11) Komtoir.
- 12) Konditorei.
- 13) Restauration.
- 14) Nebentreppe.
- 15) Einfahrten.
- 16) Wirtschaftshöfe.



Konzerthaus Sanssouci in Berlin.

Kottbuser Strafe 4a.

Architekt Karl Etzold.

mit kräftig detaillirter Façade, dessen Durchfahrt den Eingang zu den Sälen und dem mäfsig großen Garten bildet. Die Ausführung des umfangreicheren Vestibüls mit seitlichen Sälen und darüber liegenden Gesellschaftsräumen an der Admiral-Strafe ist bis auf bessere Zeiten verschoben.

Der Konzertsaal, 39,75 m lang, 27,25 m breit, 14,70 m hoch, bietet einen eigenartig malerischen Anblick durch die geräumigen, den mittleren Zuhörerraum von drei Seiten umgebenden Estraden, welche balkonartig um 1,25 m über die Wände des darunter befindlichen, durch weite Gurtbögen geöffneten „Tunnels“ überstehen, und durch 4 in den Ecken befindliche Freitreppen den Verkehr zwischen dem höheren und dem niederen Theil ver-

wie der Erbauer will, Vortheile für die Akustik bieten, mag dahin gestellt sein.

Die Deckenkonstruktion des Saales besteht aus 5 dreifachen, aus doppelten verzahnten Hölzern zusammengesetzten Hängewerken, zwischen welche Halbhölzer als Deckenbalken eingespannt sind. Für die Tagesbeleuchtung dienen die auf eine Gartenterrasse geöffneten Fensterthüren; ein kleines Oberlicht in der Deckenmitte wird vorläufig nur zur Lüftung benutzt. Gasbeleuchtung und Heizung sind nicht den Intentionen des Architekten entsprechend ausgeführt und als primitiv zu bezeichnen.

Die Bausumme betrug 360 000 M. Autor des Entwurfs und Leiter der Ausführung war Hr. Karl Etzold.

### Das Zentralblatt der Bauverwaltung und die preussischen Baubeamten.

Wir haben in der letzten No. u. Bl. über die Absicht der Staatsregierung vom 1. April d. J. ab ein neues bautechnisches Wochenblatt zu begründen, in einem durchaus anerkennenden Sinne berichtet, weil wir diese Absicht lediglich dahin uns erklärten, dass für den durch die Thätigkeit der preussischen Staats-Bauverwaltung gelieferten, bisher zum größeren Theile ungenutzten Stoff, ein entsprechendes Publikationsmittel gewonnen werden sollte. Mittlerweile ist ein vom 17. Januar d. J. datirter Zirkular-Erlass des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten bekannt geworden, der die Angelegenheit leider in einem wesentlich anderen Licht erscheinen lässt und zu schweren Bedenken Veranlassung giebt. Wir halten uns für verpflichtet, diese Bedenken um so offener auszusprechen, als die unabhängige Stellung unserer Zeitung als eines deutschen, weder zu der preussischen Regierung noch zu dem preussischen Baubeamtenstand in näherem Verhältniss stehenden technischen Blattes uns über den Verdacht erhebt, als sprächen wir in diesem Falle *pro domo*.

Es heisst in jener Verfügung nach einer Einleitung, welche über den Zweck und die Art des neu zu begründenden offiziellen Blattes sich ausspricht, wie folgt:

„Im Anschluss hieran bestimme ich in Erweiterung des Zirkular-Erlasses vom 8. Dezember 1854 (III. 9104), dass sämtliche Baubeamte gehalten sind, Mittheilungen, welche sie über in der Vorbereitung oder Ausführung begriffene oder bereits vollendete fiskalische Bauausführungen oder über solche Bauten, deren Kosten der Fiskus nur zum Theil hergiebt, mit oder ohne Zeichnungen veröffentlichen wollen, ferner zu gleichem Zwecke verfasste bauwissenschaftliche Abhandlungen, zu denen sie das Material in Ausübung ihres Amtes unter Beihilfe des Staates gesammelt haben, zunächst der „Zeitschrift für Bauwesen“ oder dem „Zentralblatt der Bauverwaltung“ zur Publikation anzubieten. Zugleich spreche ich den Wunsch aus, dass auch zur Veröffentlichung von Arbeiten privater Natur die gedachten Zeitschriften von den Baubeamten in erster Linie gewählt werden. Hinsichtlich des zu zahlenden Honorars bleibt es denselben überlassen, sich mit der betreffenden Redaktion zu einigen. Da sich nicht von vornherein übersehen lässt, für welches der Journale die in Frage kommende Mittheilung etc. geeignet ist, so sind sämtliche Einsendungen der Redaktion der „Zeitschrift für Bauwesen“ zu übermitteln, welche demnächst das Weitere zu veranlassen hat. Wird die Veröffentlichung von eingereichten Ausarbeitungen aus irgend einem Grunde nicht für angezeigt erachtet, so soll für möglichst baldige Rücksendung Sorge getragen werden und steht es dann dem Verfasser frei, auf anderem Wege nach Einholung meiner Genehmigung mit der Publikation vorzugehen. Ferner gebe ich der p. p. hiermit auf, Inserate jeder Art, welche sich auf die Ausführung und Unterhaltung von Bauten, wie Verdingung von Arbeiten und Materialien, Heranziehung von technischen Hilfskräften etc. beziehen und deren umfassendere Verbreitung im fiskalischen Interesse erwünscht ist, in dem mit dem neuen Journal zugleich erscheinenden Anzeiger abdrucken zu lassen. Diese Inserate, welche die Verlagshandlung verpflichtet ist, gegen eine Entschädigung von 0,30 M für die einmal gespaltene Petitzeile aufzunehmen, sind jedoch behufs Herabminderung der Kosten thunlichst kurz zu fassen.“

Wir enthalten uns selbstverständlich, den ersten Theil dieser Bestimmung, welcher auf Veröffentlichung fiskalischer Bauten bzw. bei Ausführung dieser Bauten gesammelter Erfahrungen sich bezieht, einer kritischen Besprechung zu unterwerfen. Mag man über die innere Berechtigung und die Folgen einer solchen, u. W. vereinzelt dastehenden Maassregel — zum mindesten in der ihr

gegebenen erweiterten Ausdehnung — auch abweichender Meinung sein, so ist doch nicht zu verkennen, dass der Hr. Minister hier innerhalb seiner disziplinarischen Befugnisse sich gehalten hat. Es ist diese Maassregel eine einfache Konsequenz der Beamtenstellung, welche die vom preussischen Staate beschäftigten Bautechniker bekleiden und es müssen die letzteren dieser Konsequenz und der über ihre bezgl. Publikationen verhängten Zensur des Hrn. Redakteurs der Zeitschrift für Bauwesen sich fügen. Sie werden auch nichts dagegen einwenden können, wenn ihnen demnächst verboten werden sollte, Bau-Ausführungen oder in amtlicher Eigenschaft erworbene Erfahrungen ohne Erlaubniss des Hrn. Ministers zum Gegenstande eines mündlichen Vortrags innerhalb eines technischen Vereins zu machen.

Anders steht es mit der von uns hervor gehobenen Stelle des Ministerial-Erlasses, welcher auf litterarische Arbeiten privater Natur sich bezieht. Wenn hierbei auch nur ein „Wunsch“ des Hrn. Ministers ausgedrückt ist, so weiss doch jeder, der amtliche Verhältnisse kennt, dass ein solcher „Wunsch“ von den Betheiligten wie ein Befehl aufgefasst werden wird, zumal die nicht sehr geschickte Redaktion des in Frage stehenden Erlasses dazu hinleiten muss, die nachfolgenden Sätze, wonach zur anderweiten Publikation der von den beiden offiziellen Zeitschriften zurück gewiesenen Arbeiten die Genehmigung des Hrn. Ministers eingeholt werden soll, auch auf jene Arbeiten privater Natur mit zu beziehen. Falls die betreffenden Beamten fortan nicht schon von selbst jeder freien litterarischen Thätigkeit sich enthalten, dürften ängstliche und pedantische Vorgesetzte bald genug das Ihrige dazu thun, um ihnen eine solche zu verleiden.

So wenig aber das in der Absicht des Hrn. Ministers gelegen haben dürfte, eben so wenig kann man annehmen, dass er bei Unterzeichnung jenes Erlasses die geschäftliche Seite der ganzen Angelegenheit genügend berücksichtigt habe. Die Zeitschrift für Bauwesen und das Zentralblatt der Bauverwaltung sind keineswegs amtliche Blätter im Sinne des St.-Anz., dessen Einnahmen und Ausgaben im Staatshaushalts-Etat figuriren. Der Staat ist an beiden nur so weit betheiligt, als er ihnen die (in einem anderen Hauptamte fungirenden) Redakteure und sein amtliches Material zur Verfügung stellt und dafür eine bestimmte Anzahl von Exemplaren der bezgl. Blätter empfängt. Im übrigen sind letztere nach ihrer geschäftlichen Natur Privat-Unternehmungen einer Verlagsbuchhandlung, die mit denselben zu anderen bestehenden Privat-Unternehmungen in Konkurrenz steht, bzw. in Konkurrenz treten will. Indem der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten seine Beamten auffordert, diesen Unternehmungen in erster Linie ihre litterarische Thätigkeit zuzuwenden, schafft er den letzteren in gewissem Sinne ein Monopol und tritt mit dem ganzen Gewichte seines amtlichen Einflusses als Agent für die geschäftlichen Interessen jener Verlagsbuchhandlung ein.

Es wäre überflüssig, die Unzulässigkeit eines solchen Verhältnisses näher zu entwickeln und auf die Konsequenzen hinzuweisen, die sich bei Uebertragung desselben auf das Ressort der anderen Ministerien ergeben würden. Der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten kann diese Tragweite seines Erlasses unmöglich ins Auge gefasst haben und wir geben uns demzufolge der Erwartung hin, dass er recht bald eine entsprechende Aenderung desselben eintreten lassen wird. Als die einfachste und würdigste Lösung würde uns — auch mit Hinsicht darauf, dass das „Zentralblatt der Bauverwaltung“ von Staatsbeamten im amtlichen Auftrage redigirt wird — diejenige erscheinen: demselben einen rein amtlichen Charakter zu verleihen.

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.** Sitzung am 11. Februar 1881. Anwesend 62 Mitglieder. Vorsitzender Hr. Haller, Schriftführer Hr. Kirchenpauer.

Im Vereinslokal sind von Hrn. Haller Photographien der Schilling'schen Entwürfe für ein Kaiser Max-Denkmal in Triest ausgestellt, sowie eine Photographie des Börne'schen Modells für einen Tafelaufsatz als Ehrengeschenk für den kürzlich aus seiner Stellung ausgeschiedenen Direktor der Hamburg-Amerikanischen Dampf-Packet-Schiffahrts-Aktiengesellschaft. Hr. Haller giebt einige erläuternde Erklärungen zu den ausgestellten Objekten und bittet die Vereins-Mitglieder um recht häufige Veranstaltung ähnlicher Ausstellungen aus ihren Mappen, da auch bereits Bekanntes gelegentlich gern einmal wieder gesehen werde und Anregung zu Unterhaltungen und Besprechungen bieten könne.

Eingegangen sind ausser einigen Katalogen, Empfehlungen und Zeitschriften eine Zugschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Bremen, in welchem derselbe mittheilt, dass er angefangen habe über die Vereins-Verhandlungen in der politischen Presse Bericht zu erstatten und unter Uebersendung der betr. Zeitungsblätter, den Hamburger Verein um Zustellung derjenigen Blätter bittet, in welchen dieser etwa ähnliche Berichte veröffentlicht. Der Verein beschliesst dem Bremer Verein zu antworten, dass er die vorliegenden sowie etwaige spätere ähnliche Zusendungen dankend annehme; die Frage der Veröffentlichung in politischen Blättern sei auch in Hamburg wiederholt in Anregung

gebracht, man halte jedoch für besser, von regelmäßigen Berichten abzusehen, da das genügende Interesse für dieselben im Publikum im allgemeinen nicht angenommen werden könne, da ferner nicht immer zu vermeiden sei, dass dergleichen Berichte über gehaltene Vorträge und gemachte Vorlagen den Charakter einer Reklame annehmen und da endlich Sitzungs-Berichte in der Dtschn. Bztg. veröffentlicht würden, welche dem sich dafür interessirenden Publikum in viel höherem Maasse zugänglich seien, als in der lokalen Presse. Die letztere in höherem Maasse, als bisher, zu gelegentlichen Veröffentlichungen von Verhandlungen des Architekten- und Ingenieur-Vereins über technische und ästhetische Fragen lokaler Art von allgemeinem Interesse zu benutzen, werde angestrebt; derartige Artikel dem Bremer Verein zuzustellen sei man mit Vergnügen erbötig.

Es ist ferner ein Schreiben des Verbands-Vorstandes, betr. das technische Vereinswesen, eingegangen, worüber der Vorstand demnächst Weiteres veranlassen wird.

Endlich ist ein Konkurrenz-Ausschreiben der kunstgewerblichen Abtheilung des Gewerbevereins zu Frankfurt a. M. über 2 Schlüssel eingelaufen; dasselbe wird im Lesezimmer ausgehängt werden.

Nach Erledigung der Vorlagen und Mittheilungen erhält zu No. 2 d. T.-O. Hr. Dr. Plath das Wort, um über die Thätigkeit der Kommission betr. den Hausschwamm Bericht zu erstatten. Der Vortragende überreicht dem Vorstande einen ausführlichen

Bericht, aus welchem er auszugsweise referirt. Die Kommission hat an die Vereins-Mitglieder Fragebögen zur Ausfüllung geschickt, um Material zu sammeln; Redner bedauert, dass von mehr als 300 ausgeschickten Bögen nur 11 ausgefüllt zurück gekommen seien, um so mehr als der Grund dazu keineswegs im Mangel von Schwammvorkommissen, sondern wahrscheinlich in dem ganz unbegründeten Wunsche der Betroffenen nach Geheimhaltung ihres Unglücks zu suchen sei. Die Resultate der Bearbeitung des eingegangenen Materials seien in Tabellen zusammen gestellt worden, die dem Bericht anliegen. Wenn auch manches interessante Resultat aus diesen gezogen werden kann, so ist die Kommission doch noch nicht in der Lage, auf irgend eine der aufgestellten Fragen eine befriedigende Antwort zu geben und sie muss die Ansammlung weiteren, möglichst umfassenden Materials abwarten, zu welchem Ende Hr. Dr. Plath um fernere zahlreiche Einsendung ausgefüllter Fragebögen bittet.

Nachdem der Vorsitzende Hr. Dr. Plath und der Kommission für ihre Thätigkeit den Dank des Vereins ausgesprochen hat, erhielt zu No. 3 d. T.-O. Hr. Ingenieur Kümmler das Wort zu einem Vortrage über Klein-Motoren. Der sehr interessante Vortrag, dessen Wiedergabe an dieser Stelle ohne die erforderlichen Zeichnungen nicht thunlich ist, behandelt die neuerdings für das Kleingewerbe in Aufnahme kommenden Luft-, Gas- und Petroleum-Maschinen in historischer Folge und vermochte die Anwesenden bis 10 $\frac{1}{2}$  Uhr zu fesseln. Kpr.

**Verein für Eisenbahnkunde.** Sitzung vom 8. Febr. 1881. Hr. Frischen spricht „über Signal-Taubheit“, ein Thema, welches durch 2 Mittheilungen der Ztg. d. Ver. deutsch. Eisenb.-Verwalt., in deren einer „Signal-Taubheit“ als eine neue „Eisenbahn-Krankheit“ erwähnt worden ist, während in der andern das beobachtete Ueberhören oder nicht richtige Hören akustischer Signale als „Signal-Faulheit“ bezeichnet wird, angeregt ist. Beide Ansichten können im Recht sein, je nach den verschiedenen Systemen, die für Glocken-Signale benutzt werden. Muthmaßlich stammt der erste der bezeichneten Artikel aus Oesterreich, weil auf den dortigen Bahnen viele — im ganzen 11 — Glocken-Signale in Anwendung sind, die aus verschiedenen, mit Zwischenpausen gebildeten Glockenschlägen bestehen. Die deutsche Signal-Ordnung kennt nur 4 Glocken-Signale, welche sich durch verschiedene, aus der gleichen Anzahl von Schlägen bestehende Gruppen unterscheiden. — Jedermann, der gewöhnt ist, täglich zu bestimmter Zeit eine Anzahl Glockenschläge zu hören, wird diese nicht immer mitzählen und es daher leicht überhören, wenn ausnahmsweise ein paar Schläge mehr oder weniger ertönen. Dagegen werde man sofort aufmerksam werden, wenn statt der erwarteten 10 Schläge diese nach einer kurzen Pause sich wiederholen oder ein anhaltendes Ertönen von Glockenschlägen stattfindet. So könne ein Bahnwärter, der stets zu bestimmten Zeiten das Signal . . . . . (Zug fährt nach X.) zu hören gewohnt ist, es unvorbereitet sehr leicht überhören, wenn ausnahmsweise zu der bestimmten Zeit das Signal ertönt . . . . . (Zug fährt nicht nach X.). Wenn der Wärter in der That das zweite Signal überhört, d. h. wenn er dasselbe in der bestimmten Erwartung des ersten Signals mit diesem verwechselt, so kann man allerdings von einer „Signal-Taubheit“ reden, deren Existenz daher beim österreichischen Signal-System möglich sei. Wenn dagegen bei deutschen Bahnen ein Wärter ein Glocken-Signal falsch oder gar nicht hört, so könne das nur als „Signal-Faulheit“ bezeichnet werden, da die Glocken-Signale hier so wesentlich von einander verschieden sind, dass der Wärter beim Ertönen eines anderen, als des erwarteten Signals sofort auf die Abweichung von der gewöhnlichen Regel aufmerksam werden muss. Darnach sei es auch sehr richtig, dass die deutsche Signal-Ordnung für außergewöhnliche Ereignisse ein von den täglich oftmals vorkommenden Glocken-Signalen besonders abweichendes Signal vorschreibe. Uebrigens hält Hr. Frischen den in einem der oben bezeichneten Artikel gemachten Vorschlag zur Abwendung der aus der Signal-Taubheit hervor gehenden Unzuträglichkeiten, der elektrischen Verbindung eines optischen mit dem akustischen Signal, wonach der Wärter an einem optischen Signal erkennen soll, dass ein akustisches Signal gegeben worden ist, nicht für vorthellhaft.

Aus der anschließenden Diskussion, an der sich die Hrn. Bessert-Nettelbeck, Kinel, Reder, Frischen, Weidtmann und v. Weber beteiligten, ergab sich ein weites Auseinandergehen der Ansichten über die Vortheile der Kombinirung optischer Signale mit den akustischen, sowie über die angemessenste Art des Abläutens der Züge. Nach Mittheilung des Hrn. Bessert-Nettelbeck werden auf der Berlin-Potsdam-Magdeburger Bahn die Züge während des gewöhnlichen Wochentags-Betriebes nur nach Maafsgabe des Fahrplans abgeläutet, ohne dass vorher eine telegraphische Verständigung der betr. benachbarten Stationen stattfindet; bisher haben sich Unzuträglichkeiten hierbei nicht ergeben. Die Kombinirung optischer mit den akustischen Signalen wird einerseits unter gewissen Umständen, z. B. auf Bahnen von geringem Verkehr, für vorthellhaft bezeichnet, weil hier die Wärter sich behufs der Strecken-Revision oft weit von dem Orte des akustischen Signals entfernen und weil es sich empfehle, denselben bei der Rückkehr auf ihren Standort durch ein optisches Signal anzuzeigen, dass in der Zwischenzeit ein akustisches Signal gegeben worden ist; andererseits wird aber vor einer nicht dringend gebotenen Komplikation der Signale gewarnt. — Hr. v. Weber

bezeichnet die österreich. Glocken-Signale für nicht nachahmenswerth, da die meisten Störungen auf österreich. Bahnen durch die Glocken-Signale veranlasst und die letzteren daher auch dort bei ausnahmsweise eintretendem starken Betriebe gänzlich suspendirt werden. —

Hr. Reder spricht über die Ergebnisse des Bahn-Omnibus-Betriebes Berlin-Grünau im Betriebsjahre vom 15. Oktober 1879 bis 14. Oktober 1880. Nach kaum 2jähriger Einführung dieses Betriebes\* kann schon der allseitig günstige Erfolg desselben konstatiert werden. Während der Zeit des Winter-Fahrplans (vom 15. Oktober 1879 bis 14. Mai 1880) wurden täglich 4 und im Sommer-Fahrplan (vom 15. Mai bis 14. Oktober 1880) täglich 6 Bahn-Omnibus-Züge in jeder Richtung — im ganzen Jahre 3446 Züge mit 48 244 Zugkilom. — expedirt. Im Betriebsjahre 1878/79 sind im Winter nur 3 Züge täglich in jeder Richtung gefahren; auf diesen Satz ist man jetzt auch wieder zurück gegangen, da ein pro 1879/80 versuchsweise mehr eingelegter Vormittags-Zug, so sehr auch das Publikum vorher darnach verlangte, fast gar nicht benutzt worden ist. Das rollende Material war in beiden Betriebsjahren gleich: 2 kleine Tender-Maschinen und 1 Omnibus-Wagen. Im Jahres-Durchschnitt bestand jeder Bahn-Omnibus-Zug aus 3,19 Personenwagen-Achsen.

Es ist für die Bahn-Omnibus-Züge ein einheitlicher Fahrgehaltsatz eingeführt; er entspricht dem Satze der Vollbahn-Züge für die Strecke Berlin-Adlershof und beträgt für ein einfaches Billet 40  $\mathcal{M}$ , für ein Retourbillet 70  $\mathcal{M}$  und für Kinder und Militärs 25  $\mathcal{M}$ . Außerdem werden noch Abonnementskarten für 1—3 und 6 Monat Gültigkeit, mit 50—60 und 70 % Fahrpreis-Ermäßigung ausgegeben. Je nachdem nun die eine oder andere Sorte der vorgenannten Billets zur Ausgabe gelangt, stellt sich der Durchschnittssatz pro Billet für die verschiedenen Betriebsperioden höher oder niedriger; er betrug für den Winter-Fahrplan 45,37  $\mathcal{M}$ , für den Sommer-Fahrplan 39,20  $\mathcal{M}$  und im Jahres-Durchschnitt 40,83  $\mathcal{M}$ .

Die Ausgaben für die Beförderung von 3446 Zügen betrugen 18 133  $\mathcal{M}$ , während sich die des Vorjahres bei nur 3012 beförderten Zügen auf 19 348  $\mathcal{M}$  beziffert haben. Diese Ausgaben stellen sich zusammen: 1. aus den eigentlichen Transportkosten, das sind Kosten für das Heiz-, Schmier- und Beleuchtungs-Material, die Reparatur der Maschinen und Wagen und die Meilengelder für das Zugpersonal, im ganzen 15,814  $\mathcal{M}$  pro Zugkilom.; 2. aus den generellen Kosten, als: a) Kosten für Gehalte und Emolumente des Zugpersonals; sie betrugen für die Winter-Periode 13,37  $\mathcal{M}$  und für die des Sommers 19,085  $\mathcal{M}$  pro Zugkilom.; b) Kosten der Verzinsung und Amortisation des Anschaffungs-Kapitals des rollenden Materials; sie betrugen im Sommer 4,331  $\mathcal{M}$  und im Winter 6,279  $\mathcal{M}$ ; c) Mehrkosten für Heiz- und Schmiermaterial und Reparatur der zur Beförderung von 57 Bahn-Omnibus-Zügen statt der Tramway-Maschinen eingestellten Vollbahn-Maschinen. Diese Kosten betrugen im ganzen 97,36  $\mathcal{M}$ . — Die Summirung der vorgenannten Kosten ergibt pro Zugkilom. während des Winter-Fahrplans 35,68  $\mathcal{M}$ , für den Sommer-Fahrplan 39,42  $\mathcal{M}$  und im Durchschnitt 37,59  $\mathcal{M}$ .

Um diese Betriebskosten zu decken, muss bei der 14 km betragenden Entfernung zwischen Berlin und Grünau und unter Zugrundelegung der oben erwähnten durchschnittl. Biletpreise für die verschiedenen Betriebsperioden jeder Bahn-Omnibus-Zug mit 11 Personen in der Winterperiode und 14,8 Personen im Sommer, oder mit 12,89 Personen im Jahres-Durchschnitt besetzt sein. Den Gesamt-Ausgaben von 18 133  $\mathcal{M}$  steht eine Gesamt-Einnahme von 36 275  $\mathcal{M}$  gegenüber und es ergibt sich darnach ein reiner Ueberschuss von 18 142  $\mathcal{M}$  (1878/79 nur 6946  $\mathcal{M}$ ), von welchem 2238  $\mathcal{M}$  auf die Winter- und 15 904  $\mathcal{M}$  auf die Sommerfahrplan-Periode entfallen. Befördert sind im ganzen 88 839 Personen gegenüber 69 490 Personen im Vorjahre. Vorstehende sehr günstigen Ergebnisse haben die Bahn-Verwaltung veranlasst, einen gleichen Betrieb wie zwischen Berlin und Grünau auch auf der 32,89 km langen Strecke Görlitz-Zittau in Aussicht zu nehmen.

Die Aufstellung des Fahrplans für Omnibus-Züge über längere Bahnstrecken wird durch die Bestimmung des § 27 der Bahn-Ordn. für die deutsch. Eisenb. untergeordnet. Bedeutung, „dass eine größere Fahrgeschwindigkeit als 30 km nicht angewandt werden dürfe“ sehr erschwert, die Zulassung einer Maximal-Grundgeschwindigkeit von 40 km würde ganz wesentliche Vortheile dadurch bieten, dass einmal mehr Züge gefahren, dann die Kreuzungs-Stationen bequemer erreicht und endlich, was das Wichtigste ist, dass die Zeiten zwischen Ankunft und Wiederabgang der Züge auf den Endstationen, zur Restauration der Maschinen verlängert werden könnten. Die Unterstellung der Bahn-Omnibus-Züge unter die Bestimmungen der vorg. Bahnordnung ist gewiss sachlich begründet; es ist aber auch der Wunsch berechtigt, dass da, wo die Eigenartigkeit des Bahn-Omnibus-Betriebes Gefahren ausschließt, die mit dem gewöhnlichen Betriebe von Bahnen untergeordnet. Bedeutung verbunden sind, auch die entsprechenden Erleichterungen gewährt werden. Bei Einschlebung eines Omnibus-Verkehrs zwischen den Vollbahn-Betrieb einer Strecke ist für jeden Omnibus-Zug die Bahn wie bei den Vollbahn-Zügen auf allen Punkten bewacht und es wird jeder derartige Zug von dem vorschriftsmässigen Personal begleitet; es beschränkt sich mithin die den Omnibus-Zügen gegenüber den

\* Vergl. die Mittheilung in No. 90 pro 1879 dies. Ztg.

Vollbahn-Zügen gewährte Erleichterung, da die Gestattung der Beförderung in nur einer Wagenklasse bei Bemessung der Sicherheit des Betriebes nicht in Frage kommt, lediglich auf den Wegfall des Schutzwagens vor den mit Personen besetzten Wagen.

Hr. Simon bemerkt, dass das Publikum mit dem auch auf der Strecke Berlin-Spandau der Berl.-Hamb. Bahn eingerichteten Bahn-Omnibus-Betrieb anfangs sehr zufrieden gewesen sei, allmählich aber seien Klagen laut geworden u. zw. über die lange Fahrzeit, über die mangelnde Heizung der Wagen im Winter und über das Fehlen von Damen- und Nichtraucher-Coupees. Die Heizung erscheine bei einer nur 20 bis 25 Min. dauernden Fahrt ebenso wenig erforderlich, wie in den Pferdebahnwagen; wolle man sie einführen, so würde man bei der Anwendung von Briquets eine genügende Wärme auch erst bei Beendigung der Fahrt erzielen, da der für das gute Brennen der Briquets erforderliche Luftzug erst während des Fahrens erzeugt werde.

In der weiteren Diskussion, an welcher sich die Hrn. Reder, Hartnack, Franz, Bessert-Nettelbeck und der Vorsitzende Hr. Streckert beteiligten, wurde der Wunsch geäußert, es möchte seitens der Aufsichts-Behörden eine Erhöhung der Geschwindigkeit der Omnibus-Züge von 30 auf 40 km pro Stunde zugelassen werden. Dem gegenüber wurde jedoch betont, dass das Publikum auf die Dauer auch mit einer so erhöhten Geschw. nicht zufrieden sein werde; dasselbe wolle dann schließlich mit den Omnibus-Zügen eben so schnell fahren, wie mit den sonstigen Zügen. Das Publikum müsse darauf hingeführt werden, dass der Omnibus-Betrieb, ein Ausnahme-Betrieb, nur durchführbar sei, wenn derselbe in jeder Weise einfacher eingerichtet werde als ein Hauptbetrieb; hierzu gehöre auch eine geringere Geschwindigkeit und es empfehle sich, den Charakter der Omnibus-Züge durch eine Geschwindigkeit zu kennzeichnen, welche auffällig von derjenigen der Hauptzüge abweiche. —

### Vermischtes.

**Einige Worte zu dem Aufsatz: Architektur-Verleger und Architekten-Autoren.** Der Hr. Verfasser dieses trefflichen, in No. 9 der Dtschn. Bztg. erschienenen Aufsatzes giebt in knapper Form eine Fülle von Belehrungen, für welche beide Theile ihm Dank schulden. Dem Autor bringt er über die Verleger-Verhältnisse Klarheit, dem Verleger wendet er das Vertrauen des Autors zu. Nur über einen Punkt sind wir mit ihm nicht einverstanden, den wir hier erörtern wollen, da er leicht zu Täuschungen und Missverständnissen führen kann.

Nicht Alles, was auf den litterarischen Markt gebracht wird, hat das Glück, auch nur die darauf verwendeten Anlagekosten zu decken. Es dürfte nicht zu viel gesagt sein, dass wohl bei der Hälfte aller Erscheinungen der Ertrag des Werks unter den Herstellungskosten bleibt. Von dem Rest mag wiederum die Hälfte so eben nur diese Kosten decken und höchstens ein Viertel dürfte dem Verleger unter Umständen einen Gewinn abwerfen, der geeignet sein könnte, ihn für die anderweiten Verluste zu entschädigen.

Es soll damit nicht gesagt sein, dass daran Autor oder Verleger die Schuld tragen. Gerade viele der besten Bücher verfallen dem Schicksal, ungekauft oder bald vergessen zu sein. Auch die rührigsten Verleger, die es wahrlich nicht an den heut für erlaubt geltenden Mitteln der litterarischen Reklame haben fehlen lassen, werden diese Erfahrung bestätigen müssen. Es ist zumeist der Mangel an Kauflust, der selbst bei guten Büchern sich bemerkbar macht. Einer der intelligentesten und erfahrenen Verleger that einmal den zutreffenden Ausspruch: „Der Deutsche ist in jeder Beziehung anständig, nur nicht im Bücherkaufen.“ — Die besten Abnehmer sind oft in einer andern Hemisphäre zu Hause.

Nun stellt aber der Hr. Verfasser des in Rede stehenden Aufsatzes folgende Kalkulation auf: 33 1/3 % Herstellungskosten, 33 1/3 % Vertriebskosten und 33 1/3 % Gewinn, worin Autor und Verleger sich zu theilen haben. Für den Uneingeweihten muss das Letztere sehr zutreffend erscheinen. Wie indess in dem Vorstehenden bereits auseinander gesetzt wurde, bringt keineswegs jedes Buch wirklichen Gewinn. Wäre dies der Fall, so gäbe es ja in der That kein sichereres und spekulativeres Geschäft, als dasjenige des Verlegers. Dem widerspricht aber die That-sache, dass wohl in wenig Geschäftszweigen verhältnissmäßig so viel Kapital verloren geht, wie gerade im Verlagsbuchhandel.

Aber auch angenommen, jene Voraussetzung wäre richtig, so würde eine solche Verbindung auf Gewinn und Verlust, ein Sozietäts-Verhältniss bedingen, wobei selbstverständlich auch der Kapital-Einschuss zu gleichen Theilen erfolgen müsste, während das Honorar des Autors in der Regel als zu den Herstellungskosten gehörig betrachtet wird. Abgesehen von den reichen und kauflustigen Nachbarn kommt wohl auch bei uns einmal der Fall vor, dass ein gut situirter Autor sich dazu entschließt, einen solchen Weg zu betreten, um sein Opus mit allem Glanz in die Welt zu schicken. Aber solche Fälle sind doch zu selten, um hier weiter in Betracht gezogen zu werden. Vom Standpunkte der deutschen Verleger-Verhältnisse und des deutschen Büchermarktes können wir daher nur rathen, es begnüge sich der Autor mit dem Honorar, welches er beim Verleger erreichen kann und sei dasselbe scheinbar noch so gering. Er ist dann sicher für seine Arbeit einen Lohn zu erhalten, der doch nur ein Ehrensold sein kann, wie er auch sonst in jenem Aufsatz richtig bezeichnet wird. —

Hr. Illing macht Mittheilung von einem am 27. Januar d. J. stattgehabten Bandagenbruch bei dem Köln-Berliner Expresszuge zwischen Stadthagen und Haste. Die Bandage des rechten Rades der Vorderachse an dem letzten Wagen des gen. Zuges zersprang etwa 6 km vor dem Bahnhof Haste, in Folge dessen diese Achse sofort entgleiste, sich nach und nach aus den Achsgabeln löste und vor die Mittelachse des Wagens setzte. Während der Durch-fahrt durch den Bahnhof Haste wurde auch die Mittelachse aus ihren Lagern gerissen und es setzten sich schließlich beide Achsen kreuzweise vor die Hinterachse. Inzwischen war der Lokomotivführer durch Zeichen der auf dem Bahnhofs-Perron stehenden Beamten auf den Unfall aufmerksam geworden und brachte den Zug etwa 300 m hinter dem Perron zum Stillstand. Nach Aussage der Stations-Beamten ist auch die 3. Achse während der Durch-fahrt durch den Bahnhof bereits entgleist gewesen; dieselbe hat jedoch ihren Lauf dicht neben den Schienen fortgesetzt, während der Wagenkasten selbst, welcher noch fest in den Nothketten hing, vorn auf- und nieder schwankte, ohne jedoch die Schienen zu berühren. Sehr arg können die Stöße des Wagens nicht gewesen sein, weil Beschädigungen des Wagenkastens nicht entstanden sind. Dieser Umstand dürfte darin seine Erklärung finden, dass die entgleiste Achse etwa 4 km auf eisernem Langschwellen-Oberbau (System Hilf) fortgeschleift ist und auch auf dem hart gefrorenen Boden ohne Schwierigkeit fortrollen konnte. Während die Nothketten gehalten haben, ist die Patent-Kuppelung gerissen, doch ist anzunehmen, dass der Bruch derselben erst auf der letzten kurzen Strecke, als der Wagen die starken Auf- und Niederbewegungen machte, erfolgt ist.

Zu ordentlichen, einheimischen Mitgliedern wurden aufgenommen die Hrn. Generalmajor Albrecht, Reg.-Baumstr. Boedecker u. Reg.-Rath Seebold.

Sehr beherzigenswerth spricht sich der letztere über den Beruf der Kritiker aus. In keinem Lande der Welt wird aber so viel geschrieben und gedruckt wie im deutschen Lande. Die Folge davon ist aber, dass nur der kleinste Theil eine wirklich kritische Behandlung erfährt. Es ist schon so weit gekommen, dass die Kritiken fertig gemacht den Blättern zum Abdruck zugehen. Zur Ehre unserer litterarischen Blätter sei es gesagt, dass das Meiste davon in den Papierkorb wandert.

Schließlich muss noch auf einen Umstand die Aufmerksamkeit der Autoren gelenkt werden, der denselben aus Unkenntniss der Gesetze zumeist entgeht. Nach dem Landrecht erhält der Autor für eine zweite und folgende Auflage seines Buches — wenn nichts anderes vertragsmäßig fest gestellt — nur die Hälfte des ihm für die erste Auflage gezahlten Honorars. Recht und billig ist es — und jeder Verleger wird dies gern gewähren — dass jede neue Auflage dem Autor wenigstens dasselbe Honorar wie das der ersten Auflage bringt.

W. E.

**Einsturz der Solway-Brücke.** Am 30. Januar stürzte in Folge heftigen Eisgangs die eiserne Brücke über den Solway-Firth bei Annan ein. Dieselbe, ca. 2 km lang, diente seit ungefähr 12 Jahren für den Verkehr zwischen England und Schottland und ist von Mr. Brunlees, Zivil-Ingenieur, erbaut worden.

Der Brücken-Oberbau besteht aus 4 Haupt-Trägern, Parallell-Träger sogen. einfachen Systems, deren größte Spannweite 10,15 m ist und wird von eisernen Pfeilern, jeder von 5 Säulen zu 30,5 cm Durchmesser, getragen. Die Brücke ist eingleisig und ruht die Fahrbahn, ca. 12,2 m über dem Wasserspiegel, auf den beiden mittleren Trägern mittels hölzerner Langschwellen. Die Gurte der Haupt-Träger wie die Vertikalen sind aus Winkeleisen, die Diagonalen aus Flacheisen hergestellt. —

Wie man aus dem Vorstehenden ersieht, hat die Solway-Brücke, in Konstruktion und Länge Aehnlichkeit mit der Tay-Brücke, mit der sie ein gleiches Schicksal theilt. Glücklicherweise sind bei dem Einsturz keine Menschenleben zu beklagen.

A. R.

**Bezeichnung der Geschosse in Gebäuden.** Die vom Verband angenommene Bezeichnung ist durch Verordnung für das Bereich der Kgl. Sächsischen Staats-Eisenbahnen eingeführt worden. Es wäre interessant zu erfahren, ob in anderen deutschen Staaten, namentlich in Preußen, schon Schritte geschehen sind, um eine ähnliche Maafsregel anzubahnen.

### Personal-Nachrichten.

#### Preußen.

Ernannt: Der Stadtbaurath Blankenstein zu Berlin zum ordentlichen und der Geh. Ob.-Reg.-Rath Cornelius zu Berlin zum außerordentlichen Mitglieder der Akademie des Bauwesens.

Die Baumeister-Prüfung für das Bauingenieurfach haben die Bauführer Peter Borggreve aus Olpe und Franz Petri aus Posen bestanden.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorsch. vom 3. Septbr. 68: Waldemar Wendt aus Danzig; — b) für das Hochbaufach: Ludwig Rambeau aus Jessen.

Die erste Staats-Prüfung im Maschinenbaufach haben bestanden: Carl Schmidt aus Marburg, Franz Kucherti aus Letzkau und Ed. Groschupp aus Braunsdorf b. Merseburg.



Inhalt: Die Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Zentral-Bahnhofs in Frankfurt a. M. — Das Parlament und die Baukunst. — Die Elbbrücke bei Lauenburg. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten-Verein zu Berlin. — Bau-Chronik: Die Alb-

wasserversorgung in Württemberg. — Deichbauten bei Bremen. — Ueber die Ausführung der elektrischen Eisenbahn von Bahnhof Lichterfelde der Berlin-Anhalter Eisenbahn zur Zentral-Kadetten-Anstalt. — Vermischtes: Aus dem preussischen Abgeordnetenhaus.

## Die Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M.

(Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage.)



it amtlicher Sorgfalt, aber auch mit dem bei deutscher Amtsthätigkeit unvermeidlichen Zeitaufwand hat die Akademie des Bauwesens ihr Preisrichteramt in der ersten, ihrem Richtersprüche unterworfenen Konkurrenz gewaltet. Nicht weniger als 3 Monate sind von dem Schlusstermin derselben bis zu dem Tage verflossen, an dem die eingegangenen 59 Entwürfe endlich zur öffentlichen Ausstellung gelangten. Und noch ist das vom Programm in Aussicht gestellte motivirte Urtheil der Preisrichter über die einzelnen Entwürfe den Konkurrenten nicht mitgetheilt worden.

Es ist wiederum eine gewaltige Summe von Arbeitskraft und Kunstfertigkeit, die für diese Preisbewerbung aufgewendet wurde, wenn die Gesamtzahl der konkurrierenden Arbeiten auch hinter derjenigen zurück geblieben ist, welche bei den letzten, etwa in gleichem Range stehenden architektonischen Wettkämpfen Deutschlands sich ergeben hatte. Trotz unserer Warnung, dass alle diejenigen, die sich nicht wirklich Meister in ihrer Kunst fühlen, von einer so eigenartigen und schwierigen Aufgabe zurück bleiben möchten, hat sich doch eine nicht unbedeutende Zahl von Architekten an sie gewagt, deren Kräfte hierzu bei weitem nicht ausreichten und deren Entwürfe demzufolge ziemlich werthlos ausgefallen sind. Andererseits sind freilich auch so viele unserer besten älteren und jüngeren Baukünstler in die Konkurrenz mit eingetreten, dass der Durchschnittswerth der Gesamtleistung und damit das Ergebniss des Preisausschreibens immerhin als sehr bedeutsam bezeichnet werden kann.

Da die wesentlichsten Grundlagen des Konkurrenz-Programms bereits im vorigen Jahrgang (No. 61) u. Bl. erläutert worden sind, so können wir ohne weitere Vorrede wohl sofort in *medias res* unseres Berichts eintreten, indem wir, — nach bewährter Sitte — zunächst eine allgemeine Besprechung der durch die Konkurrenz gelieferten Lösungen der Aufgabe nach deren Hauptmomenten zu geben versuchen und sodann den hervor ragendsten Entwürfen eine kurze charakterisirende Kritik zu Theil werden lassen.

Ein nicht unwichtiger Theil der Aufgabe, der mit dem übrigen allerdings nur in losem Zusammenhange stand, war die Ausbildung des Situationsplans für die Umgebungen des Gebäudes, insbesondere die zwischen der Hauptfront desselben und der Gallus-Anlage auf dem bisherigen Bahnhof-Terrain anzulegenden neuen Bauquartiere. Ein großer Theil der Konkurrenten hat sich mit den schematischen Anordnungen begnügt, die in dem ihnen eingehändigten Situationsplan angenommen waren, trotzdem bei diesen weder auf eine leichte Zugänglichkeit des Gebäudes noch auf den Gewinn günstiger Standpunkte zu seiner Betrachtung genügende Rücksicht genommen war, und es entschieden unschön wirken würde, dass die als einzige Zufahrt auf die Mitte des Gebäudes gerichtete verlängerte Kaiserstrasse schieb auf dasselbe trifft. In origineller Weise, und ohne die Form der neuen Bauquartiere wesentlich zu beeinträchtigen, hat der Frentzen'sche Entwurf letzteren Uebelstand zu beseitigen gewusst; er giebt nämlich der verlängerten Kaiserstrasse nicht gerade, sondern einwärts gekrümmte Fluchtlinien und gewinnt dadurch nicht nur eine Vermittelung der Bahnhofs- mit der Straßenseite, sondern in jener mit einer mittleren Gartenanlage geschmückten Straße auch einen interessanten Vordergrund für sein Gebäude. Andere, namentlich in Frankfurt einheimische Konkurrenten haben die Lösung dadurch versucht, dass sie die Taunusstr. nicht in gerader Linie verlängerten, sondern von der dem Zuge der Kaiserstrasse entgegen gesetzten Seite her gleichfalls schräg auf die Mitte des Gebäudes führten, vor dem sich im Schnittpunkte beider Zufahrtstraßen sonach ein tiefer und regelmäßiger Platz ergibt. Diese Anordnung ist in einzelnen Entwürfen, z. B. dem Sommer's, sogar dahin ausgedehnt, dass noch 2 weitere auf die Gebäudemitte gerichtete neue Diagonalstraßen angenommen sind, so dass vor dem Bahnhof ein größerer polygonal abgeschlossener Platz sich bildet. Für Zugänglichkeit und geeignete Standpunkte zur Würdigung des Baues ist damit in vollkommener Weise gesorgt; in wie weit die ungünstige Form der hierbei sich ergebenden Bauquartiere und der Mehraufwand an Straßenland mit den maassgebenden finanziellen Gesichts-

punkten sich vereinigen lassen, entzieht sich unserer näheren Untersuchung.

Bei der Betrachtung des Gebäudes selbst wird man naturgemäß die auf Erfüllung seiner praktischen Zwecke gerichtete Grundrisslösung voran stellen müssen. Sie war bekanntlich nur für den vorderen, aus zwei symmetrischen Hälften bestehenden Kopfbau zu entwerfen und schien durch die Bestimmungen des Programms in so enge Grenzen verwiesen, dass man einigermaßen erstaunen muss über die Mannichfaltigkeit der Anordnungen, die innerhalb dieser Grenzen doch noch erzielt worden ist. Zum Theil ist diese Ueberraschung allerdings keine angenehme. Eine solche Verzettlung des Raums, eine so ungünstige Lage und Form der einzelnen Säle, Zimmer und insbesondere der Nebengasse, eine so gesuchte Aneinanderreihung und eine so mangelhafte Verbindung derselben, wie sie in manchen Entwürfen vorliegt, hätte man kaum für möglich gehalten. Hat es doch z. B. ein Konkurrent fertig bekommen, die Wartesäle so im Innern des Kopfbaus einzuschachteln, dass sie weder vom Korridor, noch vom Perron aus direkt zugänglich sind. Dafür erfreuen zahlreiche andere Arbeiten durch eine ebenso kompendiose, wie großräumige und klare Gesamt-Anlage und durch eine Fülle äußerst zweckmäßiger Detail-Anordnungen, die sicher nicht blos bei diesem Bau nutzbare Anwendung finden werden.

Am bestimmtesten war durch das Programm die Gestaltung des Vestibüls angedeutet, für welches im wesentlichen nur die von der Fäçaden-Architektur bedingten vorderen Eingänge entworfen zu werden brauchten. Dennoch hat eine Anzahl von Konkurrenten nicht auf den Versuch verzichtet, die von der Betriebs-Behörde gewählte Ausbildung der Billetschalter und Gepäck-Annahme-Stellen zu verbessern. Statt die ersteren in einem lang gezogenen Rundbau bis fast auf das vordere Drittheil des Vestibüls vorspringen zu lassen, haben Thiersch und W. Heyden dieselben zum Vortheil des Verkehrs und der Raumwirkung in einem Halbkreis angeordnet, was freilich bedingte, die Breite des Vestibüls bis zu derjenigen der mittleren Halle zu vergrößern. Schwechten, Vollmer und F. Wolff haben, unter Beibehaltung der Programm-Skizze, das letztere im Interesse der Gepäck-Annahme-Stellen gethan, die demnach nicht mehr durch bestimmt begrenzte Bogenöffnungen mit dem Vestibül zusammen hängen, sondern frei in demselben liegen; abgesehen davon, dass sich hieraus noch eine etwas größere Gesamtlänge der Annahmetische ergibt, ist dabei auch die Möglichkeit gewonnen, die den einzelnen Bahnen zugewiesenen Tischlängen den verschiedenen Verkehrsbedürfnissen entsprechend zu vergrößern oder zu verringern. — Was jene vorderen Eingänge betrifft, so haben sich für dieselben natürlich sehr mannichfaltige Varianten ergeben, unter denen leider so manche sich befinden, bei denen auf die Bedürfnisse des Verkehrs wenig Rücksicht genommen ist. Es kommt nicht nur vor, dass die mittlere Öffnung mit den kleinen Gelassen für den Portier, die Polizei etc. verbaut ist und dass die Eingänge durch weit vorspringende Pfeiler bzw. Thurmbauten für den Wagen-Verkehr schwer zugänglich gemacht worden sind, sondern es ist in sonst sehr beachtenswerthen Entwürfen sogar angenommen, dass die Wagen seitlich am Vestibül vorfahren, die Fußgänger aber durch die Mittelöffnungen eintreten sollen.

Die Anlage von Korridoren an der vorderen Front des Gebäudes zur Verbindung des Vestibüls mit den Wartesälen etc. war selbstverständlich, die Anlage besonderer Nebeneingänge zu diesen Korridoren durch das Programm ausdrücklich vorgeschrieben. Mit den letzteren ist auf Kosten der zugfreien Abgeschlossenheit dieser Vorräume zuweilen etwas Verschwendung getrieben worden; einige Konkurrenten haben sie sogar als offene Hallen gestaltet. Als ein interessantes Motiv ist in den Entwürfen von Eck, Sommer-schuh & Rumpel und von P. Wallot eine Durchführung dieser Korridore um das ganze Gebäude und eine Verbindung derselben mit den seitlichen Ausgangs-Vestibülen in sehr geschickter Weise ausgestaltet worden. Dass die bezgl. Korridore in manchen Entwürfen eine ganz unzureichende Breiten-Abmessung, bis zu 4 m herab, erhalten haben, mag beiläufig erwähnt werden.

Für die Anordnung der zwischen Korridor und Perron

liegenden, zum Gebrauch des abfahrenden Publikums bestimmten Wartesäle etc. hat sich als die bei weitem wichtigste grundsätzliche Frage diejenige heraus gestellt, wo der im Programm geforderte 300<sup>qm</sup> große Restaurations-Saal seinen Platz erhalten sollte. Weit aus die meisten Konkurrenten und darunter nicht wenige, denen bereits Erfahrung im Bahnhofsbau zur Seite steht, haben diesen Saal in die vordere Ecke des Gebäudes verlegt und dadurch nicht bloß ein erwünschtes Fagaden-Motiv, sondern auch Raum zur besseren Entwicklung der übrigen Wartesäle und der Neben-Lokale zu gewinnen vermeint. Letzteres trifft insofern nur bedingt zu, als eine solche Anordnung entweder die Anlage besonderer Passagen vom Restaurations-Saal nach dem Perron erforderte oder voraus setzte, dass der Wartesaal I./II. Klasse als eine solche Passage benutzt werde, was z. Z. wohl vielfach vorkommt, nach einem strengeren, für diesen Entwurf jedenfalls gebotenen Maßstabe jedoch als unzulässig betrachtet werden muss. Auch ist nicht zu verkennen, dass in einem vom Perron abgeschiedenen Speisesaale der größte Theil der Reisenden vor Angst, den Zug zu vergessen, nicht zu jener Behaglichkeit des Speisens kommt, die der Mensch nun einmal verlangt. Es verdient daher unbedingt eine Lösung den Vorzug, nach welcher der Speisesaal in der Reihe der übrigen Wartesäle seinen Platz erhält; mehrer Entwürfe, vor allem diejenigen von Eggert und von Eck, Sommerschuh & Rumpel, haben auch dargethan, dass eine solche Lösung sehr wohl möglich ist. Der Speisesaal hat hier seine Stelle zwischen dem Wartesaal I./II. Klasse und demjenigen III./IV. Klasse erhalten und es ist das für letzteren bestimmte Buffet mit demjenigen des Speisesaals direkt in Zusammenhang gesetzt worden, wodurch eine sehr günstige Konzentration des Wirthschaftsbetriebes sich ergibt. Der Wartesaal I./II. Klasse erhält überdies auf solche Weise seine Lage neben dem zum Aufenthalte hoher Herrschaften bestimmten Räumen und es ist die Möglichkeit geboten, ihn mit jenen in Verbindung zu setzen und bei entsprechenden Gelegenheiten für den Empfang größerer Körperschaften benutzen zu können. — Für die Damenzimmer ist bei der bekannten Aengstlichkeit der holderen Hälfte der Menschheit die Lage am Perron in noch höherem Maße geboten, als für den Speisesaal, was freilich nicht überall beobachtet ist. — Auf Einzelheiten in der Anordnung der Toiletten, Retiraden und Waschräume einzugehen, würde zu weit führen; es mag nur bemerkt werden, dass auch in dieser Beziehung manche sonst werthvolle Entwürfe viel zu wünschen übrig lassen. Namentlich ist die Größe jener Lokalitäten zum Theil unzureichend bemessen worden.

Die Anlage der Räume für hohe Herrschaften, der oben bereits kurz gedacht wurde, hat in verhältnismäßig wenigen Entwürfen eine befriedigende Lösung gefunden: sei es, dass sie mit zu großer, ungerechtfertigter Opulenz, sei es, dass sie in gar zu bescheidener Auffassung erfolgte. Anlagen, die mit großartigem Vestibül, Wintergarten etc. ausgestattet sind, stehen auf der anderen Seite Lösungen gegenüber, bei denen das Vestibül gleichzeitig für die über jenen Räumen liegenden Dienstwohnungen dient und das Gefolge den herrschaftlichen Salon als Durchgang benutzen muss. Gefehlt ist namentlich in der unzureichenden Beleuchtung des Salons und in der Verbindung des letzteren mit dem Perron. Als eine der besten Lösungen kann hierzu die des preisgekrönten Eggert'schen Entwurfs bezeichnet werden. — Auf die Anordnung der als Gegenstück zu den Räumen für hohe Herrschaften auf der rechten Seite des Baues verlangten Kommissions-Zimmer, geschweige denn auf diejenige der im Obergeschoss der Seitenbauten untergebrachten, häufig etwas gar zu schlecht behandelten Dienstwohnungen näher einzugehen, dürfte kein genügendes Interesse bieten.

Zum Schluss mag kurz der Beleuchtungsfrage gedacht werden, die in diesem Falle eine um so größere Rolle spielt, als die betreffenden Räume in einem Bau von 35—40<sup>m</sup> Tiefe untergebracht sind, der von der dem Perron zugekehrten Seite zudem nur ein gedämpftes Licht erhält. Mit gewöhnlichem Seitenlicht vom Perron und den Fronten auszukommen, wie viele es angenommen haben, dürfte unter solchen Umständen unmöglich sein. Eine namhafte Zahl von Entwürfen, deren Verfasser sich dieser Schwierigkeit wohl bewusst waren, zeigt demzufolge auch anerkannterthe Versuche, jene Beleuchtung durch Lichthöfe oder durch hohes Seitenlicht zu verstärken, welches mittels verschiedener Höhenlage der einzelnen Räume gewonnen wird. Allen diesen Versuchen haftet jedoch etwas so Gekünsteltes an, bezw. es sind mit ihnen so viele andere Nachtheile verknüpft, dass die einfache Annahme einer in weitgehendem Maße durch-

geführten Oberlicht-Beleuchtung des Kopfbaues entschieden den Vorzug verdienen dürfte.

Die mit der Fagaden-Entwicklung zusammen hängenden Grundriss-Motive, die wesentlich im Interesse einer Gruppierung des Baues und einer angemessenen Reliefwirkung desselben gewählt sind, werden bei Besprechung der Gestaltung des Aeußeren ganz von selbst Erwähnung finden. Bevor wir auf eine solche eingehen können, müssen wir jedoch dem zweiten hierbei aufs wesentlichste mitwirkenden Haupttheile des Baues, den Perronhallen, uns zuwenden.

Für die konstruktive Gestaltung der Hallen waren die Hauptgesichtspunkte im Bauprogramm entweder direkt oder indirekt gegeben. Das Fehlen seitlicher Gebäudemassen, welche als Widerlager für die Dachkonstruktion hätten nutzbar gemacht werden können, die Forderung, die Perrons möglichst wenig mit Stützen zu verstellen, und endlich auch die Programm-Vorschrift, den ganzen Raum in nur 3 Hallen von annähernd gleicher Spannweite zu zerlegen, weisen mehr oder weniger direkt auf die Wahl von Ueberdachungs-Systemen hin, bei welchen etwa auftretende Horizontalkräfte auf tief gelegene Stützpunkte übertragen oder darauf die Stützpunkte möglichst nur durch vertikal wirkende Kräfte in Anspruch genommen werden. Hinzu treten bei der Wahl der überdeckenden Konstruktion die Rücksichten auf gute Beleuchtung der Hallenräume, sowie auf Schaffung von Dachflächen, welche gegen das Durchtreten von Regen oder Schnee genügende Sicherheit gewähren.

Nur einer beschränkten Anzahl von Entwürfen sieht man es an, dass die Verfasser das ernste Bestreben gehabt haben, den hervor gehobenen Gesichtspunkten neben denjenigen, die auf eine angemessene architektonische Ausbildung der Hallen hinaus gehen, gerecht zu werden; bei einer großen Zahl von Entwürfen sind die konstruktiven Rücksichten den ästhetischen nachgesetzt worden; bei einer Anzahl anderer haben die Hallenbauten im ganzen eine sehr nebensächliche Behandlung sich gefallen lassen müssen.

Unter den Konstruktions-Systemen, zu welchen man gegriffen hat, ist der Flachbogen am häufigsten vertreten. In den 53 konkurrenzfähigen Projekten kommt derselbe in den verschiedensten Varianten 24 Mal vor und neben ihm der Vollbogen oder ein solcher, der diesem an Höhe nahe liegt (Spitzbogen und Flachbögen von größerem Pfeil), 18 Mal. 10 Projekte verwenden balkenartige Dachbinder und 2 endlich — etwas gesuchter Weise — den Kuppelbau.

Da die konstruktive Seite der Aufgabe ein Interesse für sich besitzt, so mag hier sofort die Hallen-Anordnung einer größeren Zahl einzelner Projekte im Zusammenhange geschildert werden. Natürlich sollen nur diejenigen Konstruktionen, welche durch Werth oder Besonderheit sich auszeichnen, eine kurze Erwähnung finden, die jedoch nur auf die Hauptpunkte rücksichtigen kann und Einzelheiten, welche dem Bereich des Detailprojekts angehören, außer Acht lassen muss.

Unter den 5 prämierten Entwürfen verwenden 2 den Flachbogen: Eggert sowie Eck, Sommerschuh & Rumpel, 3 dagegen Bögen größerer Pfeilhöhe: Schwechten, Frentzen, Mylius & Bluntschli.

In Eggert's Entwurf tritt ein Flachbogen von mittlerer Höhe, nach der Korblinie geformt, auf; die Bogenfüße sind ziemlich steil geformt, wodurch die Möglichkeit geschaffen ist, in dem Höhenheil zwischen Säulenkopf und Traufenlinie in zwangloser Weise Fenster anzuordnen; weiteres Licht wird durch vereinzelte quer zum Hallenscheitel gelegte sogen. Sagedächer zugeführt. Letztere möchten zweckmäßiger zu größeren Gruppen zusammen zu fassen sein, um Gleichmäßigkeit und Ruhe der Beleuchtung zu fördern. Die Ausführung der auf gusseisernen Säulen ruhenden Binder ist in Blech vorgezeichnet; die Hallenhöhen sind gleich und im allgemeinen mäßig. —

Eck, Sommerschuh & Rumpel verwenden einen sichelförmigen Gitterbogen, welcher dem Binder der Halle des Anhalter Bahnhofs zu Berlin nachgebildet ist und auf etwas gestelzt erscheinenden gusseisernen Säulen ruht, die nach Höhe, Konstruktion und Stellung wohl Abänderungen erleiden müssten. Die Beleuchtung wird durch einen mittleren breiten Streifen im First der Halle bewirkt, der zweckmäßig mit Abtreppungen hergestellt werden soll. —

F. Schwechten hat einen etwas überhöhten Kreisbogen, mit ungleichen Radien für die verschiedenen Höhenheile, in Fachwerk projektirt, der auf ziemlich niedrige eiserne Pfosten gestellt worden ist. Die Binder liegen gekuppelt und erhalten an den Außenseiten, zur Reduktion der frei tragenden Länge der Fellen, Konsolen. Da die Bogenfüße ziemlich steil

geformt sind, so kommen die hier angebrachten Konsolen in Lagen, bei welchen sie zur Aufnahme von Lasten nur sehr wenig geeignet sind; beispielsweise liegen die untersten Konsolen so flach, dass der Winkel ihrer Hauptebene mit der Horizontalen bis zu etwa 30° herab sinkt, wobei die Konsolen vorwiegend wohl nur als todte Last wirken. Das für die oberen Theile des Bogens günstige Konsolen-Prinzip erscheint in seiner konsequenten Durchführung demnach etwas übertrieben. Die Gesamtform der Binder ist, insbesondere auch mit Rücksicht auf leichte Anordnung einer guten Beleuchtung, zu loben, ebenso die Art, wie die auf einem Pfeiler zusammen tretenden Bogenfüsse von 2 benachbarten Hallen mit einander verbunden sind; es geschieht dies durch einen Dreh-Bolzen, der allen 4 Bindern gemeinsam ist. —

Frentzen projektirt gekuppelte Blechbogen von nahe Halbkreisform, welche auf gusseiserne Säulen gestellt sind. Die Höhe der Säulen von etwa 20 m würde aus statischen Rücksichten und weil die Hallenhöhe weit über das praktische Bedürfniss gesteigert ist, einer beträchtlichen Verminderung bedürfen. Sehr durchdacht sind die der Beleuchtung dienenden Konstruktionen; der Verfasser hat ein durchgehendes Licht auf dem Hallen-Scheitel projektirt, das sich aus einzelnen sogen. Sägedächern zusammen setzt; zur Beförderung der Entwässerung und der Freihaltung von Schnee sind diese Sägedächer treppenförmig angelegt. —

In dem Projekt von Mylius & Bluntschli treffen wir auf einen Bogen mit flachem Ober- und stärker gekrümmten Untergurt, bei welcher Konstruktion einerseits ein Gewinn an Stabilität erzielt ist, andererseits die Möglichkeit der Gewinnung von Seitenlicht sich ergibt. Die dazu verwendete Konstruktion ist überdies originell; es sind die Druckstäbe des Bogens vertikal gestellt und es ist die Dachhaut im oberen Theil des Binders auf den Obergurt, im unteren auf den Untergurt gelegt. Der Wechsel erfolgt an dem neben der Dachkehle liegenden Druckstabe des Binders, dessen Ebene sonach als Lichtwand ausgebildet werden konnte; dass die zugeführte Lichtmenge genügend ist, mag indess bezweifelt werden. —

Die nunmehr folgende Besprechung der bedeutsamsten Hallen-Konstruktionen bei den nicht prämierten Entwürfen wird in summarischer Weise gehalten werden müssen, ungeachtet sich mehrere darunter befinden, welche in betreffender Hinsicht den prämierten Entwürfen mindestens gleich gestellt werden können. — Zunächst handelt es sich um 4 Hallen aus Vollbogen, welche unter sich viel Uebereinstimmendes zeigen.

Den Hallen in den Entwürfen von Vollmer und von Sillich & Cramer in Berlin, von Stier & Aengeneynd-Hannover und von Koullé-Breslau ist gemeinsam, dass sie die Stützpunkte möglichst tief legen, theilweise bis auf Perronhöhe herab rücken. Die beiden erst genannten Hallen, die in ihrer Konstruktion denselben Verfasser verrathen, zeigen Halbkreisbogen aus Fach-

werk mit nicht parallelen Gurtungen. Beim Vollmer'schen Entwurf sind die Gurte aus Gitter gebildet, beim Entwurf von Sillich & Cramer aus einfachen Profil-Eisen; in beiden Projekten sind die Füße der Binder zweier benachbarten Hallen auf eine schwache Breite zusammen gezogen und wird die Beleuchtung durch eine der ganzen Hallenlänge nach durchgehende breite Laterne bewirkt. Beide Konstruktionen gehören in jeder Hinsicht zu den durchdachtesten, welche die Konkurrenz ans Licht gefördert hat. — Die Hallen-Konstruktion von Stier & Aengeneynd kommt den besprochenen beiden nahe, nur dass die — zusammen gezogenen — Binderfüsse auf niedrige Sockel gestellt und die Beleuchtung der Halle durch quer über den Scheitel gelegte Sägedächer bewirkt werden soll. Ein großer Längentheil der Halle ist in Form eines Kreuzgewölbes projektirt, wohl mit wenig günstigem Effekt in ökonomischer Beziehung und mit Beeinträchtigung der guten Wirkung durch die gebogene Form der Untergurte der eisernen Fetten. — Koullé hat in seinem Entwurf richtige Grundanschauungen nicht mit dem nöthigen Geschick in die Wirklichkeit zu übersetzen vermocht; bei guter Gesamtanordnung leiden die Einzelheiten an vielen Schwächen. Derselbe verwendet Fachwerks-Binder auf niedrigen Sockeln stehend, aber ohne die gewiss sehr angezeigte Zusammenziehung der Füße, wie in den vorbesprochenen Konstruktionen. Die Beleuchtung soll theils durch Firstlaternen, theils durch die Zwickel am Zusammentritt von 2 Hallen erfolgen, welche zu dem Zweck ein mit Glas gedecktes Satteldach erhalten haben. —

Der von guter Ueberlegung zeugende Entwurf von v. Niederstetter-Frankfurt a. M. verwendet gekuppelte Fachwerksbogen mit parallelen Gurten, die auf niedrige Eisensockel gestellt sind, und zur Beleuchtung Sägedächer auf dem Scheitel. Gleichartig hierin und in der Lage der Stützpunkte ist ihm der sorgfältig durchdachte Entwurf von Nitschmann-Magdeburg, welcher kastenförmige Blechbogen zeigt. —

Blum & Baumgart-Königsberg sind die einzigen, welche einen Spitzbogen-Binder, u. z. in Fachwerkskonstruktion auf tief liegenden Stützpunkten haben; die Konstruktion ist im allgemeinen gut überlegt und vielleicht nur zu bemerken, dass die Hallenhöhe ein wenig groß angenommen ist. —

Die letzte zu erwähnende Vollbogen-Konstruktion rührt von Höniger & Reyscher in Berlin her, deren Projekt indessen nur eine sehr ungenügende Durcharbeitung zeigt. —

Unter den Flachbogen-Konstruktionen ist zuerst diejenige von Orth zu nennen, die sich durch Eigenthümlichkeit vor vielen andern heraus hebt. Der Verfasser verwendet quadratische eiserne Stützen von mäßiger Höhe, welche sich am obern Ende nach 4 Seiten fächerförmig ausbreiten, wodurch Spannweite und Seitenschub der Binder ermäßigt

### Das Parlament und die Baukunst.

Der preussische Landtag ist soeben geschlossen worden, der deutsche Reichstag zusammen getreten. In jenem ist wiederholt über Angelegenheiten der Baukunst verhandelt worden; diesen werden entsprechende Fragen voraussichtlich gleichfalls beschäftigen. Ein solcher Zeitpunkt „zwischen den Schlachten“ scheint besonders geeignet für einige allgemeine Erwägungen über das Verhältniss unserer Parlamente zur Baukunst, die sich zum Theil auf Vorkommnisse in der letzten Sitzungs-Periode des preussischen Landtages stützen und die wir ebenso an die Adresse der Volksvertretung, wie an diejenige unserer Fachgenossen richten möchten.

Die letzteren sind bekanntlich nicht sehr zufrieden mit der Art, wie ihre Leistungen im Parlament beurtheilt zu werden pflegen. Das ist sehr erklärlich, wenn man bedenkt, dass es nach der Natur der Sache ja zumeist kritische Bemerkungen und Angriffe sein müssen, die jenen an diesem Orte zu Theil werden können. Es ist nicht parlamentarischer Stil, zum Zwecke einer anerkennenden Aeußerung das Wort zu ergreifen; man spricht aus freier Initiative gewöhnlich nur, um zu tadeln und damit zur Besserung anzuregen. So sind es fast nur Vorwürfe, welche die Baukünstler von Seiten der Volksvertreter zu hören bekommen und zwar laufen diese Vorwürfe in der Hauptsache stets auf zwei Gesichtspunkte hinaus: dass ihre Werke entweder nicht schön und nicht zweckmässig genug oder dass sie zu kostspielig seien. —

Mit Unrecht, wie uns dünkt, ist man gegen die nach der ersten Richtung ausgeübte Kritik, welche im wesentlichen die Domäne einer beschränkten Zahl von Abgeordneten bildet, ganz besonders empfindlich. Abgesehen davon, dass diese Kritik zuweilen eine wohlberechtigte ist, sollte man auch ein gelegentlich laut werdendes falsches oder schiefes Urtheil nicht gar zu tragisch nehmen — angesichts des Umstandes, dass die häufigere Verhandlung baukünstlerischer Angelegenheiten im Parlament an sich

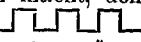
immerhin schon als eine wichtige Errungenschaft betrachtet werden muss. In den Reden und im Verhalten unserer Volksvertreter spiegeln sich unmittelbar und treuer als irgendwo die Anschauungen und Neigungen der gebildeten Kreise unseres Volks wieder. Die ganz vereinzelte Berücksichtigung, welche jene früher einer Frage unseres Fachs angedeihen ließen, war ein Ausfluss jener tödtlichen Gleichgültigkeit der Nation für die Kunst und künstlerische Interessen, unter der diese so lange gelitten haben. Die Thatsache, dass man gegenwärtig im Parlament nicht nur häufig von Baukunst spricht, sondern, dass diese Reden — wenn sie nicht in eine gar zu späte Stunde fallen — auch mit Aufmerksamkeit angehört werden, ist ein erfreulicher Beweis für die wachsende Theilnahme, die man unserer Kunst wiederum entgegen bringt.

Natürlich wollen wir damit keineswegs behaupten, dass eine auf volles Verständniss sich stützende Behandlung baukünstlerischer Angelegenheiten im Parlament nicht noch erfreulicher wäre. Und eben so wenig wollen wir die Meinung vertreten, dass die an jenem Orte angegriffenen Architekten ungerechtfertigte Vorwürfe mit stummer Ergebung über sich ergehen lassen sollen. Es ist im Gegentheil durchaus erwünscht, dass sie solchen Vorwürfen eine ernste Widerlegung zu Theil werden lassen — kann letztere auch nur verspätet und nur durch die Hilfe der allgemeinen Vermittlerin, der Presse, erfolgen. Welche Wirkung auf letzterem Wege sich erzielen lässt und bis zu welchen Kreisen sich dieselbe erstreckt, hat ja in letzter Zeit, zur allgemeinen Genugthuung seiner Fachgenossen, Hr. Otto Sarrazin mit seinen wider Hr. Abg. Dr. Aug. Reichensperger und dessen Anschauungen über englisches und deutsches Bauwesen gerichteten Artikeln in der Köln. Ztg. bewiesen. In anderen Fällen wird es sich vielleicht empfehlen, einen weniger polemischen Ton anzuschlagen und zu versuchen, ob man mit dem Publikum nicht auch den Gegner eines Besseren überzeugen und damit künftigen — aus Irrthum oder Vorurtheil — hervor gehenden Angriffen desselben am sichersten vorbeugen kann.

werden; die fächerartige Ausbreitung der Pfeiler führt zu kappenförmigen Flächen, welche mit Putz, auf Drahtnetz angebracht, überzogen werden sollen. Die Beleuchtung wird durch eine fortlaufende Reihe von Sagedächern im Scheitel erzielt. —

Hildebrand-Berlin und O. Sommer-Frankfurt a. M. projektirten sichelförmige Flachbögen auf gusseisernen Stützen von mäßiger Höhe, desgl. Haenel & Adam-Dresden. Bei letzterem Projekt ist die Beleuchtung insofern eigenartig, als dieselbe durch die Stirnwände breiter, wulstförmig gestalteter Querdächer beabsichtigt ist. — Die Konstruktionen von Robertson-Hamburg und von Angeiroth-Berlin stimmen darin überein, dass sie Stützen aus schmiedeisernem Fachwerk verwenden; ersterer projektirt Sichel-, letzterer gewöhnliche Flachbögen; gegen Einzelheiten beider Konstruktionen ist manches einzuwenden. — Wallots Flachbogen-Konstruktion wird durch hohe gusseiserne Stützen auf eine statisch sehr ungünstige Höhe gebracht. —

Unter den 9 Entwürfen, die sich balkenartiger Dachbinder bedienen, befinden sich nur drei, welche auf Beachtung Anspruch haben, unter diesen jedoch nur einer, dem das Zeugniß der Reife ausgestellt werden kann: es ist der Entwurf von Giese & Weidner und Dr. Proell & Schrowski-Dresden. Die Verfasser überspannen die ganze Breite der 3 Hallen mit einem einzigen sogen. kontinuierlichen Träger,

in den die bis auf Perronhöhe herab reichenden 2 Mittel- und 2 Endstützen als Glieder unmittelbar eingefügt sind. Der Träger hat bogenförmigen Unter- und geraden Obergurt. Die Eigenartigkeit und die Vollkommenheit, mit welcher das rein statische Problem in dieser Konstruktion zur Lösung gebracht ist, liegen auf der Hand. — Von den übrigen Konstruktionen vorliegender Art ist nur derjenigen von Trumm-Frankfurt a. M., welcher Parallelbinder, sowie der von Claren & Neale-Hamburg zu gedenken, welcher einen Träger mit schwach bogenförmigem Obergurt benutzt. An Trumm's Entwurf ist bemerkenswerth, dass derselbe zur Gewinnung vertikaler Lichtflächen, von dem Mittel Gebrauch macht, den First nach folgendem Linien-Schema zu führen: 

Als bloße Versuche zu originellen Lösungen mögen schließlich die beiden Projekte mit Kuppeln hier eine kurze Erwähnung finden: von Warth-Karlsruhe und von Hermann-Düsseldorf. Beide stimmen darin überein, dass sie den ganzen Raum mit 9 Flachkuppeln überdecken wollen, welche auf Trägern mit entsprechendem bogenförmigem Obergurt ruhen. Warth's Projekt macht den Versuch einer etwas weiter gehenden Durcharbeitung, Hermann's Projekt ist bloße Skizze. Den statischen Rücksichten ist in beiden nur in sehr unzulänglicher Weise Rechnung getragen.

(Fortsetzung folgt.)

### Die Elbbrücke bei Lauenburg.

(Nach einem Vortrage des Geh. Baurath Grüttesen im Architekten-Verein zu Berlin.)

Die in den Jahren 1877 und 1878 erbaute, am 1. November 1878 dem Verkehr übergebene Eisenbahn-Brücke über die Elbe bei Lauenburg trat an die Stelle der daselbst seit 1864 zur Verbindung der Zweigbahnen Lüneburg-Hohnstorf und Lauenburg-Büchen betriebenen Dampf-Trajekt-Anstalt.

Bei der Wahl der Brücken-Baustelle mussten sowohl die Stromverhältnisse, als auch die Situation des Bahnhofs Lauenburg in Betracht gezogen werden und es wurde dadurch die Lage der Brücken von vorn herein in ziemlich enge Grenzen eingeschlossen. Eine erhebliche Verschiebung derselben stromabwärts war durch die Lauenburger Höhen unmöglich gemacht, während eine Lage der Brücke weiter stromaufwärts sich durch die ungünstigen Stromverhältnisse verbot.

Bei Bestimmung der Brückenweite wurde in Betracht gezogen, dass das Durchfluss-Profil der Elbe unmittelbar unterhalb der in Aussicht genommenen Brücken-Baustelle die Weite von 478<sup>m</sup> aufweist, wonach weiter stromabwärts eine durch die Lauenburger Höhen verursachte Profil-Verengung auf 350<sup>m</sup> Weite eintritt. Es wurde deshalb eine lichte Weite der Brücken von 478<sup>m</sup>, als den Bedürfnissen vollständig genügend, fest gestellt und dieses Maas so vertheilt, dass am linksseitigen Ufer 2 Drehöffnungen à 14<sup>m</sup> lichter Weite liegen, sodann 3 Hauptöffnungen à 100,5<sup>m</sup> und schließlich 3 Fluthöffnungen à 49,5<sup>m</sup> Weite folgen. Die Lage der Drehbrücke entspricht dem natürlichen Schiffahrtswege; die

Unterkannte der festen Brücken-Konstruktion wurde zu 3,77<sup>m</sup> über dem höchsten schiffbaren Wasserstande angenommen.

An die Brücken-Horizontale schlossen sich beiderseits Rampen von 1:200 an. Bei der Nähe des Bahnhofs Lauenburg war es nicht zu umgehen, die 3 Fluthöffnungen selbst in dieses Gefälle zu legen, eine Anordnung, die indess zu konstruktiven Bedenken keinerlei Anlass gab.

Zur Regulirung der anschließenden Stromstrecke wurden verschiedene Veränderungen bezw. Ergänzungen an den vorhandenen Buhnen und Deichen erforderlich. Bemerkenswerth ist namentlich die Anlage von 6 sogen. Eishaltern auf dem rechtsseitigen breiten Vorlande. Dieselben sind in einem gegenseitigen Abstände von etwa 250<sup>m</sup> als Erdkörper in Form abgestumpfter Kegel hergestellt, deren Kronen, in Höhe der gegenüber liegenden Deiche angeordnet, flach gewölbte Kalotten von 3<sup>m</sup> Durchmesser bilden, während die Böschungen in dreifacher Anlage hergestellt sind; Krone und Böschungen sind durch solides Pflaster befestigt. Diese Eishalter sollen dazu dienen, die auf dem breiten Vorlande sich bildenden mächtigen Eisschollen fest zu halten oder derart zu spalten, dass der Stoß derselben auf die Brücke und die Deiche wesentlich geschwächt wird.

Der eiserne Ueberbau sämtlicher Oeffnungen ist für eine 2gleisige Fahrbahn eingerichtet. Da jedoch die Anschlussstrecken vorläufig nur 1gleisig betrieben werden, so ist auch die

Ob ein solcher Versuch Hrn. Dr. A. Reichensperger gegenüber Aussicht auf Erfolg hätte, scheint uns nicht unbedingt gewiss. Wenn man durch so lange Zeit in weiten Kreisen als Autorität angesehen worden ist, so muss sich hieraus ein schwer zu verwischender Eindruck ergeben. Jedenfalls schwebt uns nicht jenes Ziel vor, wenn wir im folgenden auch unsererseits der Person des genannten Herrn Abgeordneten eine kleine Erörterung widmen. Es handelt sich vielmehr um eine längst versprochene Abrechnung, die wir ihm insofern schulden, als er in seinen Reden und Schriften auch der „Deutschen Bauzeitung“ des öfteren gedacht und sich über den Ton, den sie gegen ihn angeschlagen, beschwert hat. Nimmt er doch überdies unter den Vertretern der von uns besprochenen Art parlamentarischer Kritik über baukünstlerische Leistungen eine so hervor ragende, ja einzige Stellung ein, dass wir völlig in unserem Thema bleiben, wenn wir etwas näher mit ihm uns beschäftigen. —

Aus unsern einleitenden Bemerkungen lässt sich wohl schon schließen, dass unsere Abrechnung mit Hrn. Dr. Reichensperger glimpflicher ausfallen wird, als sie ihm anderweit zu Theil geworden ist. Es wäre ungerecht zu verkennen, dass den Kern seiner Bestrebungen auf baukünstlerischem Gebiete ein aufrichtiges und nach einer gewissen Richtung hin sogar begeistertes Interesse für die Kunst bildet. Es wäre ungerecht, der Verdienste sich nicht zu erinnern, die er in seinen langjährigen, wenn auch von einseitigem Standpunkte aus geführten Kämpfen wider die künstlerische Schablone sich erworben hat. Es wäre endlich ungerecht zu verschweigen, dass in seinen parlamentarischen Aeußerungen über baukünstlerische Angelegenheiten neben schiefen und falschen Urtheilen so mancher durchaus gesunde und berechtigte Gedanke sich findet, mit dem alle Architekten willig sich einverstanden erklären werden.

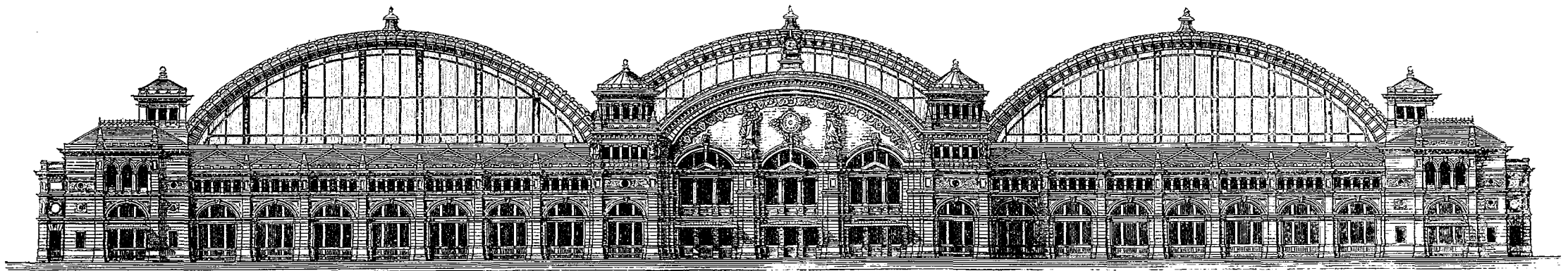
Wir haben unsererseits niemals Anstand genommen, letzteres bei passender Gelegenheit zu thun. Dass es nicht öfter geschehen ist und dass die Deutsche Bauzeitung hierdurch bei Hrn. Dr. Reichensperger in den Verdacht gekommen ist, ihn gleichfalls „todt schweigen“ zu wollen, hat seinen einfachen Grund darin,

dass diese Gedanken, die er für neu und in seinem Sinne mit Recht für verdienstlich hält, bei den Technikern zumeist *post festum* kamen und in unserem Blatte schon längst eingehend erörtert waren, wenn er sie auf die parlamentarische Tribüne brachte. Sie aus diesem Grunde nochmals aufzutischen oder gar — wie es sein Hauptwunsch ist — die betreffenden Reden in ihrer ganzen Ausdehnung zum Abdruck zu bringen, lag für uns nicht die mindeste Veranlassung vor.

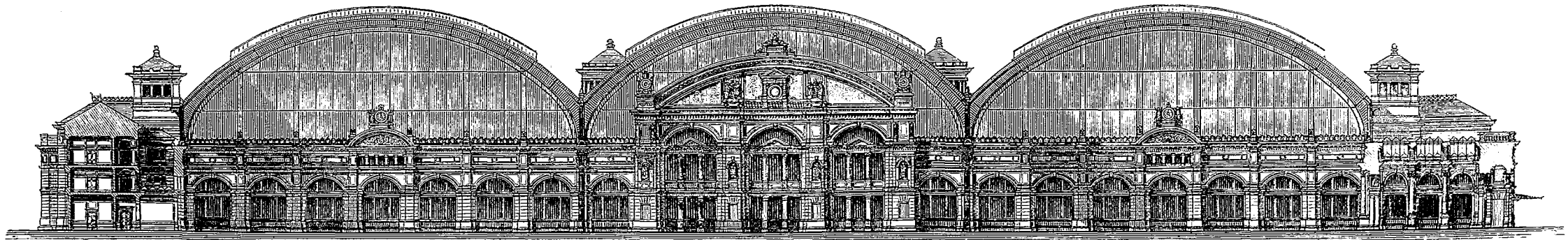
Denn es ist leider Thatsache, dass jenem Licht sehr viel Schatten gegenüber steht und dass die in seinen Reden und Schriften enthaltenen guten Gedanken von der Masse des „Bösen“ bei weitem überwuchert werden.

Wir sind weit davon entfernt, es als Anmaassung zu betrachten, wenn Hr. Dr. Reichensperger als Nicht-Fachmann über baukünstlerische und technische Fragen urtheilt. Aber bei seiner langjährigen Beschäftigung und seiner Liebe zur Kunst könnte er wahrlich ein tieferes Verständniss für dieses Gebiet sich angeeignet haben, als er in Wirklichkeit besitzt. Es ist hier nicht der Ort, dies in einzelnen Fällen nachzuweisen, wie es Hr. Sarrazin gethan hat. Nur auf das eine, in dem letzten erst kürzlich veröffentlichten Artikel Sarrazins nachdrücklich in den Vordergrund gestellte Beispiel möchten auch wir uns beziehen — auf den krassen Widerspruch, der sich zwischen dem absprechenden Urtheil Reichenspergers über deutsche Bauwerke und Entwürfe und dem enthusiastischen Lobe ergibt, das er bei jeder Gelegenheit dem Scott'schen Entwurfe zum Deutschen Reichstagsause zu Theil werden lässt. Er handelt in letzter Beziehung konsequent; denn es ist bekannt, welche Anstrengungen er seinerzeit als Preisrichter in der betreffenden Konkurrenz aufgewendet hat, um dem Scott'schen Entwurfe sogar zum ersten Preise zu verhelfen. Was aber soll man von seinem Sachverständniss halten, wenn er sich berechtigt glaubt, den Baukünstlern seines Landes fortwährend die von ihnen selbst wahrlich nicht mehr unterschätzte Vereinigung von Schönheit und Zweckmäßigkeit zu predigen, während doch jener englische Entwurf in seinen inneren Einrichtungen als ein wahrer Hohn auf





Ansicht der Vorderfront des Kopfbaues.



0 5 10 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50m.

Nach Photographien der Eggert'schen Originalzeichnungen.

Holzschnitt von P. Meurer's Xylographischer Anstalt, Berlin.

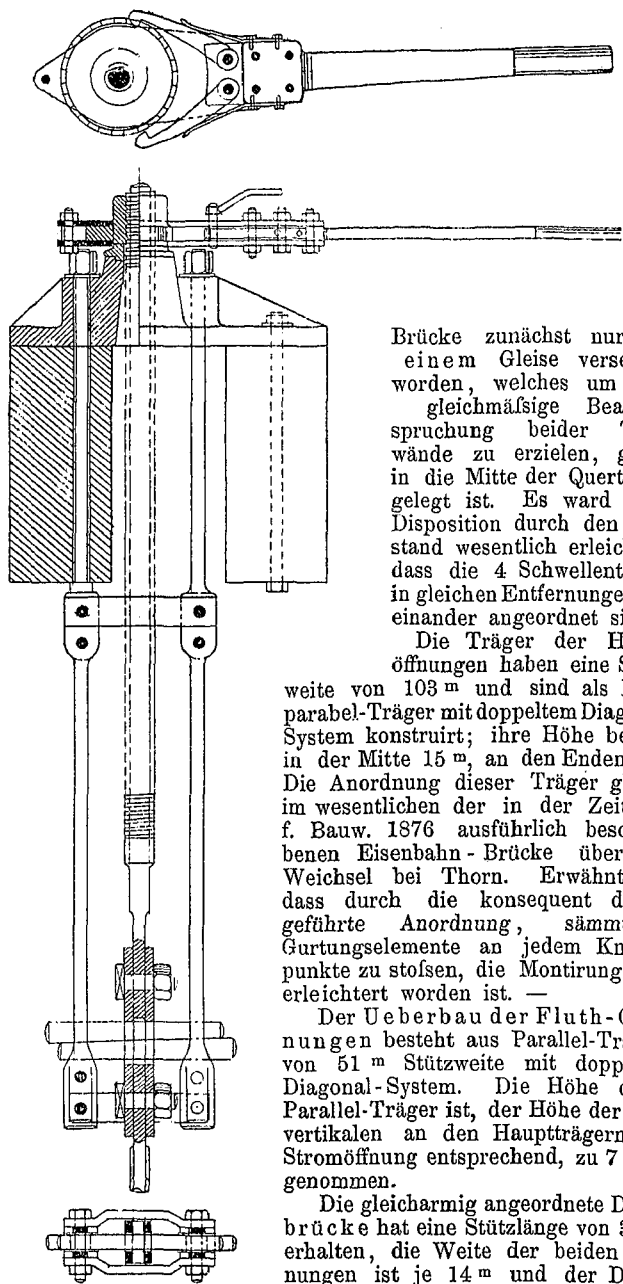
Durchschnitt durch die Hallen und Ansicht der Hinterfront des Kopfbaues.

# DIE KONKURRENZ FÜR ENTWÜRFE ZUM EMPFANGS-GEBÄUDE DES NEUEN ZENTRALBAHNHOFS IN FRANKFURT A. M.

Entwurf von Hermann Eggert in Straßburg.

(I. Preis.)

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Brücke zunächst nur mit einem Gleise versehen worden, welches um eine gleichmäßige Beanspruchung beider Tragwände zu erzielen, genau in die Mitte der Querträger gelegt ist. Es ward diese Disposition durch den Umstand wesentlich erleichtert, dass die 4 Schwellenträger in gleichen Entfernungen von einander angeordnet sind.

Die Träger der Hauptöffnungen haben eine Stützweite von 103 m und sind als Halbparabel-Träger mit doppeltem Diagonal-System konstruiert; ihre Höhe beträgt in der Mitte 15 m, an den Enden 7 m. Die Anordnung dieser Träger gleicht im wesentlichen der in der Zeitschr. f. Bauw. 1876 ausführlich beschriebenen Eisenbahn-Brücke über die Weichsel bei Thorn. Erwähnt sei, dass durch die konsequent durchgeführte Anordnung, sämtliche Gurtungselemente an jedem Knotenpunkte zu stoßen, die Montirung sehr erleichtert worden ist. —

Der Ueberbau der Fluth-Öffnungen besteht aus Parallel-Trägern von 51 m Stützweite mit doppeltem Diagonal-System. Die Höhe dieser Parallel-Träger ist, der Höhe der Endvertikalen an den Hauptträgern der Stromöffnung entsprechend, zu 7 m angenommen.

Die gleicharmig angeordnete Drehbrücke hat eine Stützweite von 37,6 m erhalten; die Weite der beiden Öffnungen ist je 14 m und der Durchmesser des Drehpfeilers 8 m. Die

Brücke ist nach Art der Schwedler'schen Drehbrücken ohne Rollkranz konstruiert. Ist dieselbe geschlossen, so ruhen die Hauptträger auf 3 Auflagern (2 an den Enden, das dritte auf dem Drehpfeiler u. z. 1 m von der Mitte desselben entfernt). Soll die Brücke ausgeschwenkt werden, so wird das Auflager des längeren Arms um so viel gesenkt, dass sich die Brücke vom Mittelaufleger sowie auch vom Auflager des kürzeren Armes abhebt und auf den genau in der Mitte ihrer Länge angeordneten Drehzapfen aufliegt. Zur Führung beim Ausdrehen sind sodann an 4 Seiten des Drehzapfens Stütz- und Laufrollen angebracht, welche theilweise auf Federlagern ruhen.

Zur Feststellung der Brücke in ihrer richtigen Lage dient ein in der Brückenaxe liegender eiserner Längsriegel, welcher in ein festes Lager eingeschoben werden kann. Die Stellung des Riegels wird wiederum durch einen Querriegel fixirt, welcher mittels mechanischer und elektrischer Vorrichtungen derart mit den Einfahrtsignalen für die Brücke in Verbindung steht, dass das Fahrsignal nicht gegeben werden kann, bevor nicht die Brücke gehörig geschlossen ist und umgekehrt, somit den Wärtern, nachdem das Fahrsignal gegeben worden, jede Einwirkung auf die Stellung der Brücke entzogen bleibt.

Die Montirung der Brücke erfolgte, um den Betrieb der Dampfahre nicht zu unterbrechen und zu jeder Zeit Schiffe mit stehenden Masten durchlassen zu können in der Reihenfolge, dass zunächst die Drehbrücken und die dritte Stromöffnung, demnächst die beiden anderen Stromöffnungen überbaut wurden. Die Montage-Gerüste bestanden aus einem festen Unterbau von eingerammten und verholmten Pfählen. Jedem Knotenpunkte der Eisenkonstruktion entsprach eine Pfahlreihe; auf diesen Unterbau wurde sodann das Obergerüst aufgestellt. Die für die Montage der Hauptöffnungen vorgesehene Ueberhöhung von 50 mm erwies sich als vollkommen entsprechend. Die elastische Durchbiegung bei der durch schwere Güterzug-Maschinen bewirkten Probelastung betrug 23 mm oder ca.  $\frac{1}{4500}$  der Stützweite.

Die Fundamentsohle der Strompfeiler wurde projektmäßig mit Rücksicht auf die zu befürchtenden starken Auskolkungen auf — 8 m Normal-Null gelegt; da nun die während der Fundirung in Betracht zu ziehenden Wasserstände, abgesehen von etwaigen ausnahmsweisen Anschwellungen, auf + 5 m bis + 8 m N. N. anzunehmen waren, so ergab sich bei den Strompfeilern eine gesammte Fundirungstiefe von ca. 16 m. Es empfahl sich deshalb die pneumatische Gründung um so mehr, als auch das bis auf große Tiefen konstatierte Vorkommen eines feinen Sandes unter der Flusssohle diese Fundirungsart besonders begünstigte.

Für die auf dem rechtsseitigen Vorlande anzulegenden Pfeiler war anfänglich die gewöhnliche Brunnenfundirung in Aussicht genommen; man entschloss sich jedoch später auch bei diesen Pfeilern zu der pneumatischen Gründung, da das häufigere Antreffen von schweren Steinen und festen Holzstämmen unter der Flusssohle, welches bei den übrigen Pfeilern konstatiert worden war, die Besorgnis erweckte, dass die Beseitigung solcher Hindernisse bei der gewöhnlichen Brunnenfundirung auf große Schwierigkeiten stoßen möchte. Es sind sonach die Fundamente sämtlicher Brückenpfeiler unter Verwendung von komprimierter Luft ausgeführt worden.

Zweckmäßigkeit sich darstellte? Wenn er geharnischt gegen die Verwendung einiger überflüssigen Säulen an einem deutschen Bauwerk zu Felde zieht, während doch jener Plan mehr überflüssige Thürme zeigt, als dort überhaupt Säulen vorhanden sind?

Dass Hr. Dr. Reichensperger für die wirklichen künstlerischen Mängel und Schwächen unserer heutigen Baukunst, insbesondere unseres Staatsbauwesens, keinen scharfen Blick hat, dass er trotz seines Interesses ihre Werke auch nur sehr oberflächlich kennen gelernt und mit architektonischen Kreisen nur geringe Fühlung hat, beweist am besten die Auswahl, welche er für seine, in ihrer allgemeinen Haltung fast stereotyp gewordene Jahresrede im preussischen Abgeordnetenhaus — die sogenannten Reichenspergeriade — zu treffen pflegt. Welch kleines, bedeutungsloses Wild, auf das er seine Pfeile entsendet, während er sich die Kapitalhirsche zumeist entgehen lässt!

Und nun gar die Form seiner Reden. Jene maafslose Uebertreibung, die aus der Mücke einen Elefanten macht und vor allem jener Mangel an Wohlwollen, der um so schlimmer verletzt, als in ihm lediglich der Wunsch, zu verletzen, nicht aber die Absicht, zu bessern und auf die richtigen Wege zu leiten, durchklingt. Es mag mit den heimischen Traditionen, in welchen Hr. Dr. Reichensperger aufgewachsen ist und mit seiner politischen Stellung zusammen hängen, dass er in erster Linie Berlin und alles, was mit der Berliner Architekturschule verbunden ist, mit einem Hasse verfolgt, der an Idiosynkrasie grenzt. Konnte er sich doch z. B., als vor einigen Wochen das allseitig auf's bitterste beurtheilte Kölner Justizgebäude als ein Werk aus der Zeit der französischen Okkupation bezeichnet wurde, der Bemerkung nicht enthalten, dass der Plan zu diesem Bau von einem Kölner Stadtbaumeister entworfen sei, dass man den Segen darüber jedoch in Berlin gesprochen habe, und zwar „in jener Periode, die noch heute durch jährliche Feste verherrlicht wird, in der Schinkel-Periode.“

Dass man für eine solche Behandlung bankünstlerischer Angelegenheiten im Parlament nicht auf die freudige Zustimmung der bankünstlerischen Kreise rechnen kann und dass auch die-

jenigen unter ihnen, die den guten Kern der Reichensperger'schen Bestrebungen anerkennen und einen Theil seiner Anschauungen billigen, seine Bundesgenossenschaft nicht gerade erstreben, darf wahrlich nicht Wunder nehmen. Und das war es, was wir dem verehrten Herrn Abgeordneten unsererseits zu sagen hatten. —

Dass Hr. Dr. Reichensperger im preussischen und deutschen Parlament eine so hervor ragende Rolle spielen und über den Kreis seiner Parteigenossen heraus zum Ansehen einer Kunst-Autorität gelangen konnte, beruht darauf, dass ihm von anderer Seite kein Gegengewicht geboten wird. Die anderen, zuweilen auf dem Gebiete der Baukunst sich ergebenden Abgeordneten stoßen leider fast alle in dasselbe Horn — namentlich im Deutschen Reichstage, wo die Debatten über das Reichstagshaus, die Straßburger Bahnhof- und Universitäts-Bauten und die Gebäude der Reichs-Postverwaltung manche seltsame Blüten hervor gebracht haben. Man erinnere sich nur an die geschmackvollen Aeußerungen über das Eggert'sche Projekt zum Straßburger Kollegienhause, das als eine „Zigarrenkiste“ und als ein Produkt „australischen Baustils“ bezeichnet wurde. Architekten waren im Reichstage bisher nur vereinzelt vertreten und dasjenige Mitglied desselben, das nach Sachkenntnis und persönlicher Fühlung mit bankünstlerischen Kreisen am meisten dazu berufen wäre, über die betreffenden Fragen sich zu äußern — Hr. Senator Römer-Hildesheim — der einzige, der einst gegen die Prämierung des Scott'schen Entwurfs energischen Widerspruch erhob, ergreift leider gar zu selten das Wort.

So bleibt vorläufig nichts weiter übrig, als geduldig auf bessere Zeiten harrend, das Schlimmste nach Möglichkeit abzuwehren und durch persönliche Einwirkung auf einzelne Abgeordnete größere Einsicht zu verbreiten. Diejenigen Fachgenossen aber, deren Werke von einseitigen parlamentarischen Kritikern als unschön und unzweckmäßig in den Abgrund gestoßen werden, mögen sich dagegen schützen, indem sie die schon öfter angepriesene „amerikanische Hornhaut“ sich anzueignen suchen. —

(Schluss folgt.)

Bei Herstellung der zu versenkenden Pfeiler-Hohlkörper suchte man sich — nach dem Vorgange bei der Düsseldorfer Rheinbrücke — von der Verwendung des Eisens möglichst frei zu machen. Anstatt der üblichen eisernen Caissons, welche ein durchgehendes Plateau für den darüber aufzuführenden Pfeiler bilden, wurden hier Brunnen in Ziegelmauerwerk, welche sich auf einfache eiserne Kränze aufsetzten, versenkt. Bei der Gestaltung der Brunnen wurde zur Erzielung einer größeren Widerstandsfähigkeit für dieselben auf Grundrissformen gerücksichtigt, welche einem vollen Kreise entsprechen oder doch aus Kreisbögen zusammen gesetzt sind. Anfänglich wurden nur kreisrunde Brunnen gewählt, deren nach Bedürfniss einer (bei dem Mittelpfeiler der Drehbrücke) 2 oder 4 (letztere Zahl bei den Landpfeilern mit Flügelmauern) angeordnet sind. Später fand noch eine eigenartige Abweichung hiervon bei den Strompfeilern II und III statt, auf welche weiter unten näher eingegangen werden soll.

Die Brunnenringe wurden aus 2 vertikalen Platten von 40 bezw. 36 cm Höhe und 13 mm Stärke gebildet, die mit einem L-Eisen von  $8 \times 8 \times 1$  cm gegurtet sind und einer Horizontalplatte von  $29 \times 1$  cm, unter der in Entfernungen von je 0,6 m eiserne Konsolen, aus einem vertikalen Blech und 2 L-Eisen bestehend, angebracht sind. Auf der Eisenplatte liegen 3 je 8 cm starke Kränze aus Buchenholz, die jeder 8 cm weit, nach Innen auskragen; in gleicher Weise wie die Holzringe kragen auch die einzelnen Mauerwerks-Schichten aus. Die Dichtung der drei Bohlenlagen erfolgte durch eine Mischung von heissem Theer und Pech; ausserdem wurde über der eisernen Horizontal-Platte zunächst eine Lage von Filzpappe aufgebracht. Um den Mörtel auf der oberen Bohlenlage besser zum Haften zu bringen, wurde auch diese Fläche mit der Theermischung bestrichen und sodann mit grobkörnigem Sande bestreut.

Bei der Aufmauerung des Brunnenkranzes sind in den untersten stark gepressten und noch schmalen Ringen die festesten Klinker verwendet und es ist die Ueberkrugung zunächst gering gewählt; allmählich wird jedoch die Auskrugung stärker und stärker genommen, bis der erforderliche Arbeitsraum im unteren Theile des Brunnens kuppelartig nach oben soweit verengt ist, wie es der Querschnitt der aufzusetzenden eisernen Einsteigeschächte bedingt.

Um ein Losrütteln der verhältnissmässig schweren Schächte an der Anschlussstelle zu verhindern, sind 0,5 m hohe, mit durchgehender Fulsplatte versehene, eiserne Stützen eingemauert worden. Die erwähnte Fulsplatte und die Horizontal-Platte des Brunnenringes sind dabei durch ein System von Zugstangen verbunden, welche einem Abreißen der Mauerwerks-Schichten wirksam begegnen.

Zur Verminderung der Reibung an den äusseren Flächen des Brunnens während der Absenkung derselben ist das Mauerwerk 1 m oberhalb des Brunnenringes um 10 cm eingezogen; gleichzeitig wird dadurch das Anbringen der Senkketten erleichtert. Letztere sind in Folge der nur kleinen Höhe des Brunnenringes, unter dessen horizontalem Bleche sie mittels Muttern befestigt sind, in grösserer Anzahl als sonst üblich, nämlich in 1 m Abstand von einander angeordnet, um ein die Dichtigkeit des Mauerwerks gefährdendes Durchbiegen des Ringes zu verhüten. Das allmähliche Verlängern der Tragketten geschieht in folgender Weise: Zu beiden Seiten der eisernen Spindeln (s. Fig. auf S. 101) ist ein Runderisen herab geführt, welches unterhalb der Gerüsthölzer in 2 Flacheisen übergeht, die am unteren Ende ein eisernes Futterstück zwischen sich aufnehmen. Die Kettenglieder sind durch Laschen verbunden, durch welche je 2 Stahlkeile gesteckt werden können. Diese Stahlkeile bewegen sich während der Senkung zwischen den erwähnten Flacheisen und legen sich, sobald die Spindel ausgedreht ist, auf die vorhin erwähnten Futterstücke auf. Durch Antreiben der Keile wird alsdann die an der Kette hängende Last auf die Flacheisen übertragen und die Spindel entlastet; sind die neuen Kettenglieder eingeschaltet, so werden die Spindeln etwas zurück gedreht und die Keile entfernt. Diese Art des Auswechselns hat sich als sehr einfach und sicher erwiesen.

Nach den bei der Hammer Rheinbrücke gemachten Erfahrungen wurde von der vielfach üblichen Verbindung der Hebel der Senkungs-Vorrichtungen unter einander und gleichzeitiger Bewegung derselben durch einen Haspel Abstand genommen und jede Spindel für sich durch einen Mann gedreht. Wenn hierbei eine Spindel nur um ein geringes in der Senkung zurück bleibt, so macht sich dies sofort durch den weit schwereren Gang derselben bemerkbar; wird umgekehrt eine Spindel zu schnell gesenkt, so wirkt dies momentan auf den Gang der beiden benachbarten Spindeln ein und die betr. Arbeiter haben sich behufs der Ausgleichung zu melden. Im übrigen wurde eine gleichmässige Drehung der Spindeln schon dadurch erzielt, dass die 1,25 m langen Knarrenhebel jedesmal fast bis an die benachbarte Knarre heran gedrückt wurden.

Nachdem der Brunnen den Boden erreicht und die pneumatische Fundirung begonnen hatte, blieben die Ketten noch so lange in Thätigkeit, bis der Brunnen eine genügende Standfähigkeit im Sande erreicht hatte. Die Ketten wurden alsdann nach dem Loslösen der Muttern im Innern des Brunnens hoch gezogen und die Löcher in den Holzringen durch einen Holzpflöck geschlossen.

(Schluss folgt.)

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.** Ausserordentliche Versammlung am 9. Februar 1881. Der Vorsitzende Hr. Köhler erörtert die Frage, ob der Verband nicht Schritte thun sollte, um Vereinsmitglieder in den Volkswirtschaftsrath zu bringen; eine Diskussion hierzu wird verschoben.

Hr. Bartling hält einen anziehenden Vortrag: „Ueber kontinuierliche Bremsen für Eisenbahnzüge“. Die Entwicklung des Eisenbahn-Betriebes, die grosse Geschwindigkeit der Züge und der Erlass des Haftpflicht-Gesetzes, liessen die Ungenügendheit des alten Brems-Systems erkennen; von den unzähligen Verbesserungsvorschlägen welche auftauchten, wurden in letzter Zeit diejenigen angenommen, welche die Verwendung kontinuierlicher Bremsen, d. h. solcher, bei welchen durch eine Person die Bremskraft auf eine bestimmte Anzahl Wagen ausgeübt werden kann, benutzten.

Die geübtesten Bremser brauchen — Aufmerksamkeit voraus gesetzt — wenigstens 22. Sek. Zeit, um die gewöhnliche Bremse anzuziehen, während bei der kontinuierlichen Bremse nur 2—5 Sek. erfordert werden. In Fällen der Gefahr sind 17—20 Sek. Differenz ein bedeutender Zeitraum, der allein schon die Einführung der neuen Bremsen rechtfertigt. — Die Bedingungen, welche an ein gutes Brems-System gestellt werden müssen, sind: 1) Kontinuität, d. h. Wirksamkeit der Bremse von einem Wagen zum andern, sowie die Möglichkeit, die Bremse von jedem Punkte des Zuges aus mit Sicherheit zu bedienen. — 2) Die Bremskraft muss regulirbar sein, damit kein Schleifen der Räder durch zu festes Andrücken entsteht. — 3) Die Bremswirkung soll sehr rasch und mit einer gewissen Elastizität erfolgen. — 4) Der Zustand der Bremsen soll immerwährend kontrollirbar sein. — 5) Einfachheit und Dauerhaftigkeit der Konstruktion in allen Theilen. — 6) Sogen. Selbstthätigkeit der Bremse; die Ansichten in dieser Beziehung gehen indessen aus einander. — 7) Die Bremswirkung soll dauernd ausgeübt werden können, wie es z. B. bei langen Gefällen erforderlich ist. — 8) Geringe Anschaffungs- und Unterhaltungskosten.

1. Die automatische Luftdruck-Bremse von Westinghouse. Als treibende Kraft dient komprimirte Luft, mit welcher im normalen Zustande die vorhandenen Reservoirs und Leitungen der Bremse gefüllt sind, ausgenommen die Bremszylinder. Beim Auslassen von Luft aus der Leitung tritt die komprimirte Luft in den Zylinder, wodurch die Bremse zur Wirkung gebracht wird. Die Komprimirung der Luft geschieht durch eine Dampf-Pumpe. Die Rohrleitung von Wagen zu Wagen wird durch sehr komplizierte

automatische Kuppelungen hergestellt, die sich beim Auseinandernehmen von selbst schliessen, aber beim gewaltsamen Zerreißen die komprimirte Luft aus der Leitung entweichen lassen und dabei eine Bremswirkung hervor rufen. Vortheile des Systems sind: Kontinuität, die aber wegen der umständlichen Kuppelung beim Wagenrangiren nachtheilig ist — automatische Wirkung — theilweise Regulirbarkeit der Bremskraft — rasche Wirkung derselben. Mängel dagegen: Komplizirtheit der Konstruktion — heftige Stöße — unvollständige Kontrollirbarkeit — Unwirksamkeit bei längeren Gefällstrecken. — Die Ausrüstung für Lokomotive und Tender kostet 1200 M., für die Wagen 400 M. —

2. Vakuum-Bremse von Smith-Hardy. Eiserne, nach unten offene Zylinder, in welchen sich Lederscheiben mit Eisenplatten als Kolben befinden, sind durch Röhren mit der Lokomotive verbunden. Wird nun durch einen auf der Lokomotive sich befindenden Luftsauger die Luft aus der vorhandenen Leitung gesogen, so wirkt die äussere Luft auf den Kolben, wodurch die Bremsen angezogen werden. — Vortheile sind: Kontinuität — Regulirbarkeit der Bremskraft — ziemlich rasche und elastische Wirkung — Einfachheit der Konstruktion — geringe Anschaffungskosten (800 M. für Lokomotive, 300 M. für Wagen). Mängel: Unmöglichkeit fortdauernder Kontrolle, da diese erst durch das Bremsen selbst zu üben ist — die Bremse kann nur vom Lokomotivführer bedient werden, und ist nicht automatisch wirkend — die Bremskraft ist wegen grossen Dampfverbrauchs nicht dauernd auszuüben. —

3. Heberleins Schnellbremse. Hierbei wird die lebendige Kraft des Zuges selbst zum Bremsen benutzt, ein Umstand, der dieses System theoretisch zum zweckmässigsten macht. Auf den Radachsen sitzen Friktionsscheiben, welche Trommeln bewegen auf denen Ketten liegen, durch deren Aufwicklung die Bremsklötze angezogen werden. Durch eine gespannte Zugleine, welche über den Zug bis zur Lokomotive fort reicht, kann die Bremse bedient werden. Vorzüge sind: Kontinuität und die Möglichkeit der Bedienung an jedem Wagen — automatische Wirkung — Einfachheit der Konstruktionstheile. Mängel: Unregulirbarkeit der Bremse; die Wirkung tritt nicht überall zu gleicher Zeit ein, lästiges Geräusch — Unkontrollirbarkeit der Bremse — Abhängigkeit der Wirkung von Witterungseinflüssen. — Wegen grosser Abnutzung ist die gute Unterhaltung schwierig. — Hohe Kosten: für die Lokomotive 1200 M., für jeden Wagen 450 M. —

4. Sanders Vakuum-Bremse. Jeder Wagen hat einen

eisernen Zylinder mit Kolbens und Kolbenstangen, auf beiden Seiten des Kolbens wird von der Lokomotive aus ein luftverdünnter Zustand erhalten. Hebt man auf der einen Seite des Kolbens das Vakuum auf so wird der Kolben bewegt und dadurch die Bremse in Thätigkeit gesetzt; die Kuppelung der Luftröhren ist sehr einfach, es kann ferner links und rechts — d. h. jede Wagenseite — mit einem andern Wagen gekuppelt werden; die Leitung hat das Bestreben, sich immer selbst zu dichten. — Vorzüge: Kontinuität — Regulirbarkeit der Bremsen — rasche sowie auch automatische Wirkung — Kontrollirbarkeit und Einfachheit — geringe Höhe der Unterhaltungskosten. Anschaffungskosten: für die Lokomotive 900  $\mathcal{M}$ , für 1 Wagen 300  $\mathcal{M}$ . — Mängel: die Brems-Zylinder haben verhältnißmäßig große Dimensionen (400 mm im Durchmesser). Letzteres System ist allgemein auf der Great-Western und Midland-Eisenbahn an 350 Lokomotiven und 1850 Wagen angewandt und in Deutschland bei den Kurierzügen der Berlin-Hamburger Bahn. Neuerdings rüstet die hannoversche Staatsbahn 2 Züge mit diesem Brems-System aus.

An den Vortrag schloss sich eine lebhaft Debatte, in welcher Hr. Knoche die Mängel kontinuierlicher Bremsen schildert, dass z. B. bei Achsbrüchen, die auf der Lokomotive nicht bemerkt werden, nicht gebremst wird etc., ferner dass Reparaturen nur an Zentralstellen vorgenommen werden können. Hr. Keck schildert die Anwendung der Westinghouse-Bremse in Amerika, Hr. Frank diejenige der Heberlein'schen Bremse in Elsass-Lothringen.

Als dann folgt eine bewegte Besprechung der Kanalisierungsfrage der Stadt Hannover. Hr. Schuster II. wünscht Aufklärung durch Abhalten von Vorträgen; dem schließt sich Hr. Dolezalek an. Hr. Hess hält den Zeitpunkt hierfür nicht geeignet. H. Fischer wünscht Einsetzung einer Kommission; schließlich einigt man sich dahin, dass betr. Vorträge gehalten werden sollen. —

### Bau-Chronik. Ingenieurwesen.

**Die Albwasserversorgung in Württemberg.** Am 18. Februar waren es 10 Jahre, dass die Gruppe VIII der Albwasser-Versorgung der Benutzung übergeben worden ist; aus dieser Veranlassung hat der Verwaltungs-Ausschuss dieser Gruppe eine Zuschrift an den Erbauer der Albwasserversorgungs-Werke, Oberbaurath Dr. v. Ehmann beschossen, in welcher unter inniger Dankesbezeugung an jenen festlichen Tag erinnert wird, an welchem zum ersten Male den Brunnen das frische Wasser entströmte. Keinerlei Störung unterbrach während der 10 Jahre den Wasserbezug und die Einrichtung erwies sich vielfach, bes. auch bei Feuersgefahr von unschätzbarem Nutzen.

Mit der für dieses Jahr in Aussicht genommenen Vollendung der Gruppe V erhält die ganze Albwasser-Versorgung ihren Abschluss. Sie umfasst auf einem Flächenraume von 1800  $\text{qkm}$  rd. 100 Gemeinden und Parzellen mit zus. 40 000 Einw., welche in 9 Gruppen mit 1 400 bis 8 000 Einw. zerfallen. Die Zahl der Hochreservoirs beträgt 62, zu welchem das Wasser aus 7 theilweise weit entfernten, und 300 m tiefer gelegenen Albthälern, mittels 7 Pumpwerke hinauf gepumpt wird. Die Gesamtlänge aller gusseisernen Leitungen beträgt 360  $\text{km}$  und die Zahl der neben den öffentlichen Brunnen eingerichteten Leitungen für Haus und Stall über 7000.

**Deichbauten bei Bremen.** Die von dem Hochwasser im Dezember v. J. angerichteten Schäden sowohl als der längst nicht überall bestickmäßige Zustand der Deiche machen umfassende Rekonstruktions-Arbeiten erforderlich, bezüglich deren politische Blätter etwa Folgendes melden:

Der Schluss des Deichbruchs vom 29. Dezember im Blocklande (cfr. No. 15 cr. dies. Ztg.) erfordert nach einem Spezial-Projekt etc. einen Kosten-Aufwand von 120 000  $\mathcal{M}$ . Wie hoch indess die sonstigen durch diesen Bruch verursachten Schäden sind, ist zur Zeit noch nicht anzugeben, zumal noch die Wirkungen etwaiger Frühjahrs-Hochwasser abgewartet werden müssen. Die erforderlichen Reparaturen werden sehr erhebliche sein; doch darf man sich auf diese nicht beschränken, sondern man wird zur Erhöhung der Sicherheit der Deiche eine durchgreifende bestickmäßige Regulirung derselben vornehmen müssen, wobei die gesetzlich fixirten Höhen und Kronenbreiten zu erreichen sind. Außerdem müssen vielfach Böschungs-Verflachungen — außenseitig bis zu 1 : 5 gehend — Rückverlegungen der Deiche an stark gefährdeten Stellen, Verlegung der Straße hinter dem Deich auf die Krone desselben, Verstärkungen von Brakdeichen durch Sandbermen und Abschluss einiger größerer Braken durch sogen. Qualmdeiche gegen das Binnenland ausgeführt werden. Die zu den angegebenen Regulirungs- und Sicherungs-Arbeiten erforderlichen Kosten sind auf etwa 500 000  $\mathcal{M}$  veranschlagt worden. — Vom Deichamte sind hierauf als 1. Rate 210 000  $\mathcal{M}$  bewilligt und außerdem die zur Schließung des Deichbruchs erforderlichen Kosten von 120 000  $\mathcal{M}$  zur Verfügung gestellt. Auch für die rasche Erlangung der verbleibenden Restsumme sind die einleitenden Schritte bereits gethan. —

**Ueber die Ausführung der elektrischen Eisenbahn vom Bahnhof Lichterfelde der Berl.-Anh. Eisenbahn zur Zentral-Kadetten-Anstalt entnehmen wir der K. Z. folgendes:**

Bei den Versuchsbahnen, die auf der Berliner und Düssel-

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 21. Februar 1881. Vors. Hr. Hobrecht; anw. 172 Mitgl. u. 10 Gäste.

Hr. Böttcher hält den angekündigten Vortrag „über gothische Bauten in Griechenland“, ein Thema, für welches der Anspruch der Neuheit geltend zu machen ist, da dieses Kapitel der baulichen Entwicklung auf dem durch den unerreichbaren Lichtglanz der Antike ausgezeichneten Boden von Hellas bisher völlig unbeachtet geblieben ist. Die Einwirkungen der abendländischen Bauweise, welche auf die Zeit der Kreuzzüge zurück zu führen sind, machten sich besonders bemerkbar, als nach der während des vierten Kreuzzuges erfolgten Eroberung von Byzanz die Herrschaft der fränkischen Fürsten sich allmählich auch über ganz Griechenland ausdehnte. Das unterworfenen Gebiet wurde eine Beute der Ritter und Vasallen, welche dem unabwiesbaren Bedürfnisse der eigenen Sicherheit entsprechend, zahlreiche befestigte Burgen anlegten, von welchen noch viele, mehr oder minder wohl erhaltene Reste das Interesse des Forschers wohl mit Recht beanspruchen dürften, meistens eine Anzahl von Thürmen, untereinander durch Mauern mit Laufgängen verbunden, innerhalb der Enceinte Wohnräume, Pferdeställe etc. und den Donjon (Bergfried) umfassend. Wo die natürliche Situation den Vertheidigungs-Zwecken nicht genügte, wurden die erforderlichen Anlagen künstlich geschaffen. Abgesehen von den militairischen Bauten, sind die Einflüsse der fränkischen Herrschaft auch an vielen kirchlichen und klösterlichen Bauwerken sichtbar. Mit Hilfe photographischer Abbildungen und Handskizzen, welche auf gelegentlichen persönlichen Streifzügen durch Griechenland von dem Hrn. Redner gesammelt sind, erörtert derselbe in eingehender Weise zunächst einzelne hierher gehörige Anlagen Messeniens und Arkadiens, die Besprechung der bezüglichen Bauten von Attika für eine der folgenden Versammlungen sich vorbehaltend. —

— e —

dorf der Ausstellung 1879 und 1880 dem Publikum im Betriebe vorgeführt wurden, war die Lokomotive in ihrem Mechanismus ganz gleichartig mit der fest stehenden dynamo-elektr. Maschine gebaut und durch die Fahrschienen der Bahn, sowie die Räder der Lokomotive mit dieser in leitende Verbindung gesetzt. Der zweite, den auf der stationären Maschine erzeugten Strom an die Lokomotive übertragende Leitungsdraht schloss an ein mit der Lokomotive verbundenes Bürsten-System an, welches eine hochkantig gestellte (3.) Mittelschiene umfasste, die durch eine Langschwelle vom Erdboden isolirt war. — Das bei dieser Einrichtung heraus stellte, dass die Leitungsfähigkeit der der Nässe und Beschmutzung ausgesetzten, überhaupt mangelhaft isolirten Mittelschiene nicht immer genügte, so entschloss man sich bei der definitiven Lichterfelder Anlage, die Stromzuführung durch ein außerhalb der Bahn an Säulen mit Isolirung befestigtes Kupferseil zu bewirken; von diesem Seile aus wird mittels Kontaktrollen etc. der Strom an die Lokomotive übertragen.

Die 2,5  $\text{km}$  lange Bahn besitzt 1 m Spurweite; die Wagen sind zu je 20 Personen eingerichtet. Der der Firma Gerding & Birnbaum in Berlin übertragene Bau wird zum kommenden Frühjahr vollendet werden. —

### Vermischtes.

**Aus dem preussischen Abgeordnetenhaus.** Wir beschließen im folgenden unsere Mittheilungen aus den Verhandlungen der diesmaligen, am 23. d. Mts. geschlossenen Sitzungs-Periode des hohen Hauses, indem wir zunächst beiläufig erwähnen, dass die von uns s. Z. besprochenen Vorlagen der Staatsregierung über Fluss-Regulirungen und Eisenbahnbauten in Oberschlesien, sowie über die Ausführung mehrerer Eisenbahnbauten von untergeordneter Bedeutung im wesentlichen Annahme gefunden haben. Ueber den Rahmen lokaler Gesichtspunkte hinaus erhob sich nur die allgemeine Besprechung der letzt erwähnten Vorlage. Einerseits wurde der Wunsch nach einem planvolleren Vorgehen der Regierung beim Ausbau des Sekundärbahn-Netzes laut und andererseits forderte man eine gesetzliche Regelung der Beitragspflicht zum Bau derartiger Bahnen, um es zu ermöglichen, dass dieselben auch als Privat-Unternehmungen ins Werk gesetzt werden könnten.

Von besonderem Interesse für unser Fach waren einige Bemerkungen, die aus Veranlassung der Uebersicht von den Staats-Einnahmen und Ausgaben des Jahres 1879/80 über einige Anschlags-Ueberschreitungen bei öffentlichen Bauten gemacht wurden. Beim Bau des Regier.-Präsidial-Gebäudes in Schleswig sind Mehrkosten im Betrage von rd. 194 000  $\mathcal{M}$  dadurch entstanden, dass der bauleitende Beamte die innere und äußere Ausstattung des Gebäudes wesentlich reicher gehalten hat, als veranschlagt war. — Der auf 1 833 000  $\mathcal{M}$  veranschlagte Umbau des Welfenschlosses in Hannover für die Zwecke der technischen Hochschule hat sich um rd. 291 000  $\mathcal{M}$  höher gestellt — soweit bis jetzt fest gestellt ist, wesentlich aus dem Grunde, dass die Voraussetzungen über den baulichen Zustand des alten Gebäudes, auf denen der Anschlag fußte, in Wirklichkeit sich als nicht zutreffend erwiesen haben.

Nachdem schon der Referent diese Vorkommnisse scharf gerügt, aber zugleich darauf hingewiesen hatte, dass solche Unregelmäßigkeiten in den letzten Jahren immer seltener vorkämen und dass die Regierung ernstlich beabsichtige, die schuldigen Beamten in Zukunft für dieselben regresspflichtig zu machen,



bestätigte der Hr. Finanzminister die letztere Angabe dahin, dass sowohl den Lokal-Baubeamten wie den Behörden, welche die Aufsicht über das Staatsbauwesen zu führen haben, die volle Verantwortlichkeit für Einhaltung der Anschläge auferlegt sei. — Hr. Abg. Dr. Aug. Reichensperger glaubte sich von dieser Verantwortlichkeit in Fällen, wo es um Summen bis zu 300 000 M sich handelt, nicht allzu viel versprechen zu können und wies darauf hin, dass es vielleicht rathlich sei, zu derartigen Ausführungen auch Privat-Architekten heran zu ziehen, die in ihrer Person und durch Stellung einer genügenden Kautio eine Garantie zu gewähren im Stande seien. Den Staats-Baubeamten werde in ihrem Ausbildungsgange und bei ihren Prüfungen ein so großes Maass von theoretischen Kenntnissen zugemuthet, dass sie darüber im Gebiet des Praktischen unmöglich die genügende Erfahrung sammeln könnten.\* — Hr. Abg. Dr. Virchow endlich sprach die Ansicht aus, dass in Fällen willkürlicher Anschlags-Überschreitung, bei denen die Regresspflicht der schuldigen Beamten eine illusorische sei, der Staat sich nicht mit einem Verweise an sie begnügen dürfe, sondern sich ihrer einfach zu entledigen habe.

In voller Würdigung des an sich unanfechtbaren Standpunkts der Volksvertretung und ohne Willkürlichkeiten, wie sie in einzelnen Fällen vorgekommen sein mögen, beschönigen zu wollen, müssen wir doch betonen, dass man die Wurzel des Übels nicht sowohl in der Ausführung, als in der unzureichenden Veranschlagung der Bauten wird suchen müssen. Für letztere aber lediglich die Techniker, insbesondere die Lokal-Baubeamten verantwortlich zu machen, dünkt uns unbillig. Was wäre für diese leichter, als Anschläge aufzustellen, mit denen sie unter allen Umständen auszukommen sicher sein könnten? Ihre Schuld besteht zumeist wohl nur darin, dass sie mit zu großer Bereitwilligkeit den Anforderungen der Zentral-Instanz nachkommen, die einerseits die Anschlags-Kosten nach Möglichkeit herab zu drücken sucht, andererseits Anschläge über Projekte anfertigen lässt, die vorläufig noch als Skizzen zu betrachten sind und daher im Einzelnen überhaupt noch gar nicht zuverlässig sich veranschlagen lassen.

Die Berathung des „Berichts über die Betriebs-Ergebnisse der Staats-Eisenbahnen im Jahre 1879/80“ gab dem Referenten Hrn. Abg. Rickert Anlass, die Besorgniss auszudrücken, dass von der Verwaltung die Ausgaben in einem mit den Rücksichten auf Betriebs-Sicherheit kaum verträglichen Maasse beschränkt würden; da indessen spezielle Fälle, in denen dies zweifellos, nicht zur Kenntniss gekommen seien, so müsse es bei dieser Anregung sein Bewenden behalten. — Von dem Abg. Reichensperger wurde die Frage der Verlegung des Kölner Zentral-Bahnhofs von seiner gegenwärtigen Stelle an die Außenseite der Stadt zur Sprache gebracht und den Umwohnern gewissermaßen ein Recht auf die Belassung desselben an seiner jetzigen Stelle vindicirt; er wünschte die hierzu bestehenden Besorgnisse durch einen Ausspruch der Regierung beseitigt zu sehen. Der Hr. Reg.-Kommissar vermieth letzteren und führte nur aus, dass die gegenwärtige Lage der Projekt-Arbeiten einen definitiven Ausspruch verbiete; doch dürfte die Entscheidung nur noch kurze Zeit ausstehen. Hinsichtlich der Lage des Bahnhofs Coblenz, welche Hr. Reichensperger gleichfalls gestreift hatte, seien indessen die Vorverhandlungen zur Zeit noch nicht so weit vorgerückt, um eine baldige Entscheidung in Aussicht stellen zu können. —

Die Verhandlungen über die „Denkschrift betr. die bisherigen Erfolge der im Jahre 1880 eingetretenen Verstaatlichung einer Anzahl von Privat-Eisenbahnen“ waren zum großen Theile Personalfragen gewidmet. Die Abg. Bachem, v. Heeremann und Rickert nahmen sich mit Wärme der bei den verstaatlichten Bahnen vorhandenen Subaltern-Beamten an, für welche sie theils den Wunsch nach rascher Umwandlung ihrer heutigen unsicheren Stellung in eine gesicherte aufserten, theils Ansprüche auf ungeschmälernten Weiterbezug ihrer bisherigen Gehälter und Benefizien erhoben. Vom Regierungstische aus wurden hierauf wohlwollende Zusicherungen ertheilt, deren Kernpunkt darin liegt, dass die bisherige Absicht, den betr. Beamten die höheren Kompetenzen nur auf Zeit — nämlich bis zum 1. Januar 1884 — zu belassen, bereits aufgegeben sei, man wolle dieselben vielmehr dauernd gewähren. Gleiches würde bei Bemessung der 5jährigen Frist, die man diesen Beamten bis zu ihrer definitiven Anstellung im Staatsdienst auferlegen will, die im Dienste der Privatbahn verbrachte Dienstzeit in dem Falle zur Anrechnung kommen können, dass sie thatsächlich in einem Beamten-Verhältnisse gestanden haben. — Ob und inwieweit an diesen günstiger gewordenen Ansichten auch technische Beamte Antheil haben werden, entzieht sich unserer Kenntniss. —

\* Als charakteristisch für den Standpunkt gewisser Kreise erwähnen wir, dass man von anderer Seite gegen die Kritik des Hrn. Dr. Reichensperger nicht ohne einen gewissen Triumph geltend gemacht hat, dass beim Umbau des Welfenschlosses in Hannover preussische Regierungs-Baumeister gar nicht theilhaftig gewesen wären. (Man denke an den Umbau der Bauakademie zu Berlin i. J. 1875!) Jener Bau sei vielmehr thatsächlich von Privat-Architekten unter der Leitung eines Baubeamten ausgeführt worden, welcher in der älteren hannoverschen Schule ausgebildet sei. — Als vor einiger Zeit die gut gemeinte, aber nicht geschickt abgefasste Anzeige eines schleswigschen Baubeamten über Beschäftigung für einen geprüften Bauführer Anstoss erregte, wurde von derselben Seite mit Genugthuung mitgetheilt, dass der betreffende Beamte ein übernommener „Däne“ sei. Privat-Architekten — Hannoveraner — Dänen! Wer wird demnächst an die Reihe kommen?

Für die Verbesserung der Lage der technischen Beamten in der Staatseisenbahn-Verwaltung im Vergleich zu den Beamten juristischer Herkunft, brach, wie öfter schon, der Abgeordnete Hr. Berger eine Lanze. An der Hand eines reichen statistischen Materials führte derselbe den Nachweis, dass, zuwider der vom Regierungstische wiederholt gegebenen Zusagen, die Bevorzugung des juristischen Elements immer noch eine Thatsache sei.\* Ungeachtet der viel geeigneteren Vorbildung, mit welcher der Techniker in den Betrieb komme, würden ihm im Vorrücken zu höhern Stellungen die Assessoren vorgezogen; sie machen rasch Karriere, während die Techniker in großer Zahl am Bau- und Betriebsinspektor-Posten hängen bleiben. Unter 116 Bauinspektoren hätte der jüngste sein Baumeister-Examen 3 Jahre früher abgelegt als der älteste der ihm weit voraus rangirenden Juristen, eine krasse Ungleichheit, die ihre Ursache darin habe, dass die Anciennetät der Juristen vom Assessor-Examen, diejenige der Techniker erst von ihrer Ernennung zum Bauinspektor datire. — Die bestehende Organisation erschwere dem Techniker den Weg, sich den für die höhere Verwaltung nöthigen weitem Blick anzueignen; man öffne ihm denselben, so würden sich geeignete Kräfte unter ihnen schon zeigen. Weitere Beschwerden des Hrn. Berger galten der Zurücksetzung der Maschinentechniker, die in der preuss. Eisenbahn-Verwaltung die Rolle der Aschenbrödel spielten und noch schlechter als die Bautechniker situiert seien. Sie richteten sich ferner gegen die nachgerade auffällig gewordene Thatsache, dass noch immer eine Anzahl von Eisenbahn-Baumeistern ihrer Beförderung zu Bauinspektoren harren, und endlich ließ Hr. Berger den Befürchtungen einige Worte, dass durch die Uebnahme zahlreicher Beamten bei den neuern Verstaatlichungen wohlverworbene Rechte der Staatsbahn-Beamten leiden könnten.

Auf besonderes Interesse wird die auf die Ausschlüssen des Hrn. Berger vom Ministertische durch den Mund des Hrn. Ministerial-Direktors Schneider gegebene Antwort rechnen können. Derselbe erklärte das Verwalten des juristischen Elements in den höheren Stellen der Direktionen durch die größere Eignung, welche dieses Element für eine Anzahl dort vorkommender Geschäfte besitze, „während bei den Betriebsämtern es allerdings weniger nothwendig sei, Administrativ-Beamte an die Spitze der Verwaltung zu stellen.“ Hier zeige sich ja auch jetzt schon das Vorwiegen des technischen Elementes und „es werde dieses Verhältniss, nach der zum 9. April cr. zur Ausführung kommenden neuen Organisation sich voraussichtlich noch günstiger für die Techniker gestalten.“ — Die bestehende Inkongruenz in den Anciennetäts-Verhältnissen der Techniker und Juristen der Eisenbahnpartei sei eine in der gesamten Staats-Verwaltung vorkommende Erscheinung „von der zur Zeit wenigstens in der Eisenbahn-Verwaltung eine Ausnahme nicht gemacht werden könne.“ — Die Maafsregel der Erhebung der noch bestehenden Eisenbahn-Baumeister-Stellen zu Bauinspektor-Stellen sei bereits in Erwägung gezogen, „doch schwebten darüber z. Z. noch Verhandlungen mit dem Finanz-Ministerium.“

Jedem Betriebsamte sei auch ein Maschinentechniker zugewiesen, der dort in geregelter Stellung bestimmte Funktionen wahrzunehmen habe; außerdem sei durch den Staatshaushalts-Etat für einige neue Rathsstellen im Ministerium vorgesorgt, deren eine möglicher Weise einem Maschinentechniker zufallen werde.

Was endlich die von Hrn. Berger berührte Benachtheiligung der Staatsbahn-Beamten gegenüber den Beamten der verstaatlichten Privatbahnen betreffe, so seien die betr. Befürchtungen unberechtigt. Die Beamten letzterer Art würden nur mit derjenigen Anciennetät eingereiht werden, welche sie auch als Angehörige der Staatsbahn-Verwaltung erlangt hätten: „Dass sie durch Abfindung oder höhere Gehälter, welche denselben bei den verstaatlichten Bahnen kontraktlich zugesichert waren, Vortheile erlangt haben, sei für die Betreffenden ein Glück; wie daraus eine Schädigung der alten Staatsbahn-Beamten hervor gehen solle, sei nicht recht erfindlich, um so weniger, als letzteren jetzt eine größere Anzahl von Stellen offen stehe, als vor der Verstaatlichung der Bahnen.“ —

Die Abgeordneten Hammacher und Schmidt-Stettin aufserten Wünsche bezüglich der Pensionskassen der Beamten der verstaatlichten Bahnen, deren Insuffizienz sie fürchteten, falls die Regelung der Angelegenheit nach Maafsgabe der in uns. Nummer 10 cr. erwähnten ministeriellen Denkschrift durchgeführt werde; die Herrn am Ministertische vermieden eine Antwort hierzu. Ebenso wenig ward den Abgeordn. Hrn. Büchtemann und Petri eine Antwort sachlichen Inhalts auf ihre bemängelnde Äußerungen bezüglich der in Aussicht stehenden Herausgabe des „Zentralblatts der Bauverwaltung“ zu Theil. —

\* Folgende von Hrn. Berger beigebrachte Zahlen illustriren die heutigen Verhältnisse:

In den Direktionen finden sich, vom Eisenbahnbau- bezw. Maschinenmeister und Reg.-Assessor aufwärts gezählt insgesamt 137 juristische und 499 technische Beamte; dies für die Techniker anscheinend recht günstige Bild ändert sich indessen, sowie man das Fortschreiten zu den höheren Stellungen ins Auge fasst, da unter den 104 eigentlichen Direktions-Mitgliedern neben 65 Juristen nur 39 Techniker stehen und von 10 Direktions-Präsidenten 8 Juristen und nur 2 Techniker sind. Unter den an der Spitze der Betriebsämter stehenden 37 Direktoren finden sich 16 Juristen und 21 Techniker.

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Die Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M. Entwurf von Hermann Eggert in Straßburg.